ماپ تول

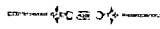
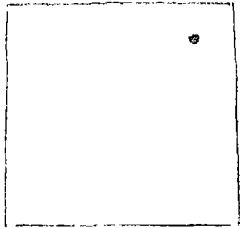
جناب نواب لفٹننٹ گورنر بہادر ممالک

مغربی کے حکم سے

راے رام سرن داس ڈپٹی کلکٹر دہلی نے

تالیف کی

آگرہ

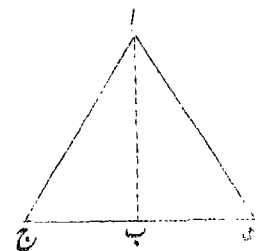
سکندرہ کے یتیموں کے چھاپے خانے میں چھاپی گئی

سنہ ۱۸۴۸ عیسوی

ماپ تول

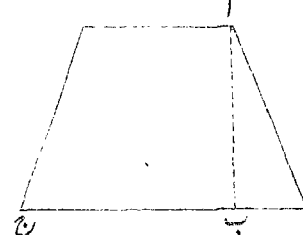
٣ انگل کا ایک گرہ ٨ گرہ کا ایک ھاتھہ دو ھاتھہ کا ایک گز * ٣
کھڑے جو کا ایک اِنچھہ ١٢ اِنچھہ کا ایک فُت ٣ فُت کا ایک گز
یعنی دو ھاتھہ ساڑھے پانچ گز کا ایک پول ٤٠ پول کا ایک فرلانگ
٨ فرلانگ کا ایک میل * ٧ سات اِنچھہ اور ٢٣ تئیس کا ٢٥ پچیسواں
حصہ اِتنی ایک کڑی ھوتی ھی ایسی سو کڑیوں یا بائیس انگریزی
گز کی ایک جریب اور ١٣ تیرہ جریب لنبا اور ایک جریب
چوڑا ایکڑ ھوتا ھی یا کچھہ کم ٧٠ گز لنبا اور اِتنا ھی چوڑا ایک
ایکڑ ھوتا ھی * ١٤٤ اِنچھہ مربع کا ایک فُت مربع ٩ فُت مربع کا
ایک مربع گز ٣٠ مربع گز کا ایک مربع پول ٤٠ پول مربع کا ایک
رُوڈ ٤ رُوڈ کا ایک ایکڑ * بیگھہ کی یہہ تفصیل ھی کہ بیس اُنسوانسی
کی ایک طسوانسی اور بیس طسوانسی کی ایک بسوانسی اور
بیس بسوانسی کا ایک بسوہ اور بیس بسوہ کا ایک بیگھہ ھوتا ھی
پر حساب میں بسوانسی کام میں لاتے ھیں اُنسوانسی طسوانسی
نہیں لگتی اور ایک سے اُنیس تک بسوانسی اور بسوہ کو ھندسہ

سے لکھتے ہیں اور اور ہندسہ پر بسوانسی اور بسوہ کی نشانی اسطرح پر لکھہ دیتے ہیں ۱ بسوانسی ۳ بسوانسی ۱۹ بسوانسی ۱ بسوہ ۴ بسوہ ۱۹ بسوہ پھر آگے بیگھہ ہوتا ہی تو بیگھہ کو رقم سے لکھتے ہیں جسکا جدا ذکر لکھا گیا ۞

زمین دو طورسے ماپی جاتی ہی ایک ازروے جریب دوسرے قدمی قدمی جریب کا گز ۳۳ انچھی انگریزی کا ہوتا ہی اِس گزسے پوری جریب ۶۰ ساتھہ گز کی ہوتی ہی اور ۳۳ انچھی کے گز انگریزی سے ۵۵ گز ہوتے ہیں ایک جریب میں ۲۰ بیس کنتھہ اور ہرایک کنتھہ تین گز کا ہوتا ہی سچی ماپ پوری جریب کی ہی مگر زمیندار لوگ اگلے زمانے کے دستور پر اتھارہ کنتھہ سے بھی ماپ لیتے ہیں اور قدمی ماپ تین قدم کا کچا کنتھہ اور بیس قدم کی کچی جریب کہلاتی ہی اور قدمی کا بیگھہ کچا کہلاتا ہی تین بیگھہ کچیکا ایک بیگھہ پکا آتھارہ کنتھہ کی جریب کا مشہور ہی اور ماپنے اور بیگھہ کرنے کا یہہ طور ہی کہ کھیت کی لانب اور پیٹ ماپ کے دونو کو آپسمیں ضرب دیا جو کنتھہ نے کنتھہ سے ضرب کھائی تو بسوانسی ہوئی اور جو جریب سے جریب نے ضرب کھائی تو بیگھہ ہوا اور جو جریب نے کنتھہ سے ضرب کھائی بیس بسوہ ہوا اگرچہ حساب کا یہہ دستور ہی کہ کنتھوں اور جریب کو ضرب دے کر بیس سے بھاگ دے اور تقسیم کے قاعدے سے بیگھہ بنالے مگر اسمیں دیر لگتی ہی او

اسطرح جلد پهیل جاتا هی اسیطرح رواج هی اور پیمایش کهیت کا یهه حال هی که جیسا کهیت هوا اسیطرح ماپا جاوے سوصورت کهیتوں کي اور طریق پیمایش کا مختصر بطور قاعده حساب اور رواج عام کے ذیل میں لکها جاتا هی * مثلاً

صورت کهیت	عرض	طول	بیگهه
	عـــ	عـــ	بیگهه

یهه کهیت چوکهونٹا هی یعني چاروں کونه برابر هیں جسطرح سے چاها عرض طول ماپ کر اور ضرب دیکر بیگهه بنا لیا *

	عـــ	للعـــ	بیگهه

اس کهیت کا بهي ماپنا سیدها هی عرض طول کو ماپ کر ضرب دے لیا بیگهه بن گیا *

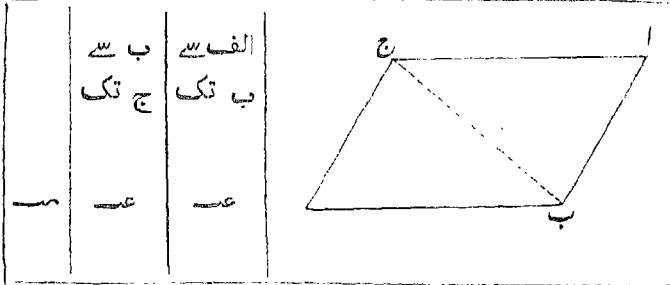
الف سے ب تک	دال سے ج تک	
عــ	للعــ منہائي نصفي عــ ــــ عــ	ــــ

ا

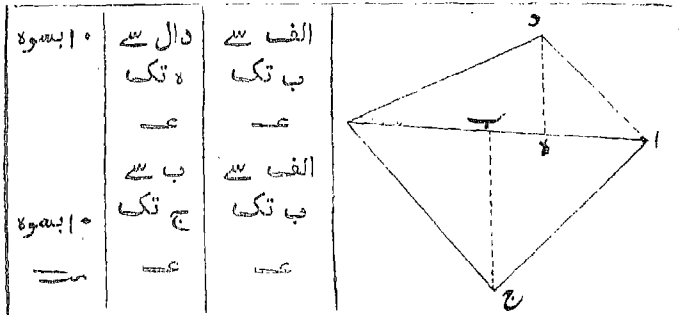
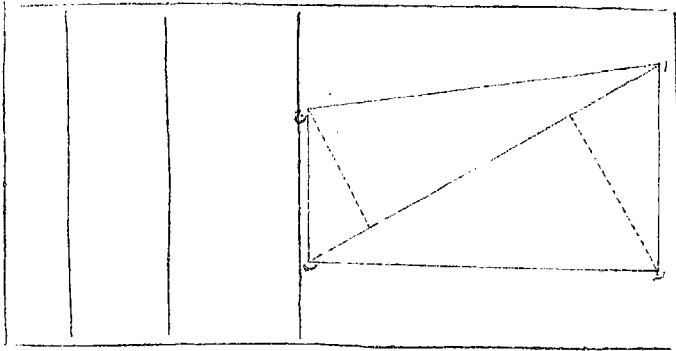
ج ب د

یہہ کھیت تکھونٹا یعني ترکونا هی اُسکے ماپنے کي ترکیب یہہ هی کہ الف سے ب تک اور د سے ج تک هرایک کونہ میں نشان کھڑا کرکے دونو کو جدا جدا ماپ کر لکھہ لینا چاهیئے پھر منجملہ دونو پیمود کے جسمیں سے چاها آدها دور کرکے باقي ماندہ کو دوسري پیمود سے ضرب دے لیا اورجو حاصل ضرب هوا اُسقدر زمین لکھہ دے *

ایسے کھیت کو ماپنے کي سہل ترکیب یہہ هی کہ پہلے هرایک کونے میں نشان بانس کھڑا کرکے الف سے ب تک اور ب سے ج تک دونو کو جدا ماپ کر ضرب دے لینا چاهیئے حاصل ضرب دونو کا مقدار مساحت زمین هی لیکن یہہ ترکیب وهاں

هوسکتي هی جهاں ا ب اور د ر برابر هيں اور د ج اور ا س بهي برابر هيں *

ايسا کهيت ماپنے کي يهه ترکيب هی که هرايک کونه ميں نشان بانس کهڙا کرکے الف سے ب تک اور ب سے ج تک جدا جدا ماپ کر دونوکو ضرب دينا چاهيئے حاصل ضرب اُسکا مقدار مساحت هی مگر يهه ترکيب وهاں هوسکتي هی جهاں ا ب اور ج س ب ج پرلنب هوں اور برابر بهي هوں *

الف سے ب تک	دال سے ه تک	۰ ابسوه
عـــ	عـــ	
الف سے ب تک	ب سے ج تک	۰ ابسوه
عـــ	عـــ	مـــ

ايسے کهيت کو دو قطعه بناکر ماپنا هوگا ترکيب يهه هی که هرايک کونه ميں نشان بانس کا پہلے کهڙا کرليا اور اوپر کے قطعه کو الف سے ب تک اور د سے ه تک اور پهر نيچے کے قطعه کو الف سے ب تک اور ب سے ج تک جدا جدا ماپ کر لکهه لينا دو قطعه کے عرض طول کا حاصل ضرب مقدار مساحت کل کهيت کا هی ليکن يهه ترکيب وهاں هوسکتي هی جهاں ا ج اور ج س برابر هيں *

ایسے کھیت کو دو قطعہ بناکر ماپنا ہوگا ترکیب یہہ ہی کہ ہر
کونہ میں نشان بانس کھڑا کرکے الف سے ب تک اور جیم سے دال
تک اور ر سے ہ تک جدا جدا ماپ لے اور پھرا ب کو نصف کرکے
اور ج د اور ر ہ کو جوڑکے آپس میں ضرب دے حاصل ضرب
مقدار مساحت کھیت کا ہی فقط

	الف سے ب تک	دور	
	[illegible] منہائی نصفی [illegible] [illegible] [illegible]	[illegible] منہائی نصفی [illegible] [illegible] [illegible]	۱۸ بسوہ ۳ بسوانسی

ایسا کھیت ماپنے کو دو قاعدے صحیح ہیں اول یہہ کہ الف سے
ب تک عرض اور پھر آسی الف سے چاروں طرف کا دور ماپ کر لکھہ
لیا اور دونو میں سے آدھے آدھے کنٹھہ منہا کرکے دونو کے باقی
رہے کنٹھوں کو ضرب دے لیا دوسرے یہہ کہ بالکل عرض کے کنٹھوں
کو دور کے چہارم حصہ میں ضرب دے لیا حاصل ضرب دونو کا مقدار
مساحت کھیت کے برابر ہی ٭

خسرہ پیمایش و نقشہ کشتوار

نمونہ خسرہ پیمایش جو نقشہ کشتوار کے ساتھہ تیار کیا جاتا ھی اور دونوں کے نمبر مطابق ھوا کرتے ھیں یہہ ھی

نمبر	نام مالک	نام جوتا	نام کھیت	طول	عرض	زمین	قسم زمین	نام جنس	کیفیت
۱	بہادر	خود کاشت	بنکوا	عــ	ســ	۱۳ بسوہ	چاھي	جوار	
۲	ایضاً	ایضاً	ایضاً	لہ ســ	عــ صــ	ســ ۱۸	باراني	باجرہ	
۳	دولت	گلاب	پیپل والا	للعــ	بــ صــ	ســ ۱۰	چاھي	جو	
۴	احمد	خود کاشت	راستہ والہ	للعــ	بــ	ســ	ایضاً	گندم	
۵	دولت	خود کاشت	ایضاً	عــ صــ	عــ	ســ ۵	باراني	نخود	
۶	گلاب	رام بخش	امبہ والہ	صــ	للعــ صــ	صمہ ۱۳	چاھي	گندم	
۷	بہادر	خود کاشت	ایضاً	ــ	صــ	معہ ۱۰	ایضاً	بیجھر	
۸	مہتاب	خود کاشت	سرس والہ	للعــ ســ	عــ بــ	ســ ۱۷	ایضاً	گندم	
۹	ایضاً	شیودت	بانکیا	للعــ	بــ	للعہ ۱	باراني	نخود	
۱۰	قادر علی	خود کاشت	امبہ والہ	للعــ صــ	بــ صــ	ســ ۱۹	چاھي	جو	
۱۱	ایضاً	کریم بخش	کیکر والہ	للعــ معــ	عــ	ســ ۱۸	ایضاً	مسفر	
۱۲	محمود	خود کاشت	چوکر والہ	بــ ســ	عــ ســ	بیگھان ۲	ایضاً	گندم	
۱۳	دلپت	خود کاشت	جوھر والہ	ســ	صــ	لعہ ۷	باراني	نخود	
۱۴	محري	ایضاً	کھجور والہ	عــ صــ	للعــ عــ	ســ ۱۰	ایضاً	ماش	

اور نقشہ کشتوار اُسے کہتے ہیں کہ جسکے دیکھنے سے صورت اور
جگہہ سب کھیتوں کی بجنسہ معلوم ہوسکتی ہی اگرچہ پہلے اس
نقشہ کے کھینچنے اور سمجھنے میں جی اولجھتا ہی لیکن دو چار
کھینچنے سے ربط ہوجاتا ہی پر کھینچنے میں یہہ ہوشیاری چاہیئے
کہ کھیت کی صورت اور کھیت کے ملان میں فرق نہو اور نظیر کے
واسطے اس کتاب میں نقشہ لکھہ دیا گیا ہی *

سوال

جو بیگھہ پر چار من ناج ہو تو بسوہ پر کیا پڑا اُسکا یہہ گر ہی
کہ من فی بیگھہ کو دونا کرلے اُسکو سیر سمجھہ لے وہی بسوہ پر
پڑا مثلاً

فی بیگھہ	دونا	فی بسوہ
للعہ من	ـــعہ من	۸ ثار

علی ہذا القیاس

سوال

جو فی بسوہ آنوں کا فی بیگھہ کیا چاہے تو یہہ گر ہی کہ
بسوہ کی در کو سوایا کرکے اُسے روپیہ سمجھہ لے مثلاً *

فی بسوہ	سوایا اُسکا	فی بیگھہ
۱/	۱/	عصہ ۱۴/

علی ہذا القیاس

سوال

جو بسوہ پر کئی سیر ناج مقرر ہو تو بیگھہ پر کیا پڑا اُسکا یہہ گر ہی کہ سیر کو آدھا کرکے اُسقدر من بیگھہ پر سمجھہ لے مثلاً

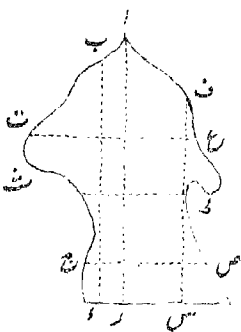
فی بسوہ	آدھی	فی بیگھہ
۸ ثار	۴ ثار	للعہ من ہوا

سوال

جو فی بیگھہ روپیونکو بسوہ پر پہیلایا چاہے تو یہہ راہ ہی کہ بیگھہ کی درکے آنہ کرکے بیس کی درکات دیجے جتنی دفعہ کٹ سکے آتنی ہی آنہ فی بسوہ اور جو آنہ رہ جاویں آتنی ہی دوکرہ فی بسوہ ہوے اور دوکروں کو ۲۰ کے بہارکاٹ کر آنہ بنالے اور جو کسر کچہہ رہ جاوے اُسے چہوڑدے کہ تہوڑی ہی کسر رہ جاتی ہی جیسے فی بیگھہ عصر ہی تو ۲۴ ہوے اُسمیں سے ۲۰ کو ایکدفعہ کہوپا ۸

تو فی بسوہ ایک آنہ پڑا اور چار آنہ باقی رہے اُسکی ۸۰ دوکرے ہوئے سو فی بسوہ چار دوکرے پڑے فقط

تمام شد

چونکہ اس کتاب میں صرف سودھے سودھے کھیتوں کی
پیمایش کے نمونہ لکھے ھیں اسواسطے ذیل میں پیمایش کے وہ طریقہ لکھے
جاتے ھیں کہ جنسے تیڑھے کھیتوں کی پیمایش ھوتی ھی زمیندار
لوگ ایسے کھیت کے تین مقام سے عرض و طول ماپتے ھیں اور پھر
اُسکا اوسط نکال کر دونوں کو باھم ضرب کرتے ھیں اور حاصل ضرب کو
رقبہ کھیت قرار دیتے ھیں اور اُسکو تربھاگ کی پیمایش کہتے ھیں
لیکن اس پیمایش میں امین کو اس بات کی خوب ھوشیاری
چاھیئے کہ عرض و طول عقلمندی کے ساتھہ ماپے جاویں یعنی بڑے سے
بڑے طول و عرض نہ ماپے بلکہ اوسط درجہ کی دوری اور چوڑائی
کی پیمایش کرے مثلاً نقشہ کشتوار کے ۱۱۰ نمبر کے کھیت کی
پیمایش اسیطرح سے کیجاویگی کہ آ سے ز تک اور ب سے د تک
اور ف سے س تک تین جگہہ سے طول

ماپا اور پھر اُسکا اوسط نکالا اور اُسیطرح
ت سے ع تک اور ش سے ط تک اور ج
سے ص تک تین مقام پر جریب ڈالی
اور پھر اُسکا اوسط نکال کر اوسط طول سے
ضرب کیا تو حاصل ضرب کھیت کا رقبہ ھوگا ٭

حساب پیمایش کشت هذا

فرض کرو کہ جریب ڈالنے سے معلوم ہوا کہ آ سے ر تک [illegible] کنٹھہ بعد ہی

اور ب سے د تلک [illegible]

اور ف سے س تک [illegible]

اُن سبکو جمع کرنے سے حاصل ہوئے [illegible]

اُنمیں سے دو تہائی منہا کرنے سے باقی رہے [illegible] کنٹھہ اور یہی

اوسط طول بھی ہوا اور اسیطرح ت سے ع تک [illegible]

اور ث سے ط تک [illegible]

اور ج سے ص تک [illegible]

ان سبکو جمع کرنے سے حاصل ہوے [illegible]

دو حصہ منہا کرنے سے باقی رہے [illegible]

اور اسیکو تئیں اوسط عرض کہینگے اب اوسط عرض و طول یعنی [illegible]

اور [illegible] کو باہم ضرب کرنے سے ملیں ۱۷۶۰ بسوانسی آنمیں

۲۰ کا بہاگ لیا تو ملے ۸۸ بسوہ اور بیگھہ بنانے سے مساحت

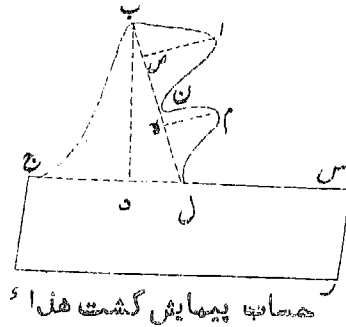
کھیت حاصل ہوئی [illegible] ۸ بسوہ دستور تو یہی ہی کہ صرف تین جگہہ

سے عرض و طول ماپتے ہیں مگر بعضے کھیتوں میں چار یا پانچ یا

زیادہ مقام پر جریب ڈالی جاوے تو رقبہ کھیت زیادہ تر صحیح

نکل سکیگا ایسي صورت کے سب کھیت مثلاً نمبر ۱۲ اور ۲۰ اور ۹۰
اور ۹۱ اور ۹۴ اور ۹۹ وغیرہ اسي راہ سے ماپے جاوینگے *

مگر جو کھیت زیادہ تیڑھے ہوتے ہیں کہ جنکي ایک حد
تیڑھي دوسري گول تیسري گوشہ‌دار یعني جس کھیت کي شکل
ہر طرح سے سیدھي شکل کے کھیت سے مختلف ہوتي ہے
وہاں یہہ دستور ہے کہ کل کھیت کو کئي قطعونمیں تقسیم کرکے
یعني اسمیں چوکوني تکوني شکلیں بناکر اور ہر قطعہ کو جدا جدا
ماپکر کل کو وسعت کھیت قرار دیتے ہیں چنانچہ ۴۸ نمبر کے
چلنچر کھیت کي پیمایش اسیطرح سے کیجاویگي اور جو پہلے
قاعدہ کے رو سے ماپینگے تو بڑا فرق پڑیگا اسیواسطے کھیت مذکور کے
چار ٹکرے کیئے پہلا س د یہہ چوکونا ہے دوسرا ل ب ج
تیسرا ل م ن چوتھا ا ن ب یہہ تینوں قطعہ تکونے ہیں *

حساب پیمایش گشت ھذا ء

جریب ڈالنے سے معلوم ہوا کہ پہلے قطع کا عرض ر س عہ
کے برابر ہے اور طول س ج سہ ہے ان دونوں کو ضرب کرنے سے

حاصل ضرب ۳۰۰ بسوانسي هوئیں اسیلیئے اس قطع کا رقبه ۱۵ بسوه هوا اور قطع ل ب ج میں ج ل عـــ کے برابر هی اور ب د عـــ هی اسواسطے بموجب قاعده پیمایش تکھونٹے کھیت کے ج ل کا نصف لیا تو باقي رهے عـــ اور اُنهیں عـــ سے ضرب کیا تو حاصل هوئیں ۱۵۰ بسوانسي یعني ۷ بسوه ۱۰ بسوانسي اسیطرح قطع ل م ن اور ا ن ب میں ل ن اور ن ب برابر هیں ۱۰عـــ اور عـــ کے اور م ه اور ا ص عـــ کنڈھه اور عـــ کے اسیواسطے ل ن اور ن ب هرایک کو نصف کرکے م ه اور ا ص سے ضرب کیا تو حاصل هوئیں ۷۰ بسوانسي اور ۳۰ بسوانسي پس قطع ل م ن کا رقبه هوا ۳۰ بسوه ۱۰ بسوانسي اور قطع ا ن ب کا هوا ۱ بسوه ۱۰ بسوانسي ان چاروں قطعونکے رقبه کو یکجا کرنے سے کل رقبه سارے کھیت کا اسطرح جانا جاویگا *

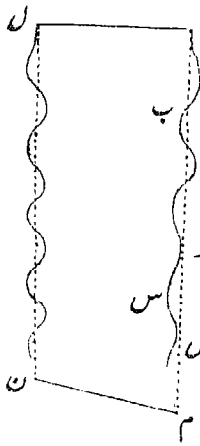
قطعه د س کا رقبه برابر هی ۱۵ بسوه کے

ایضاً ل ب ج	۷ بسوه ۱۰ بسوانسي
ایضاً ل م ن	۳ بسوه ۱۰ بسوانسي
ایضاً ا ب ن	۱ بسوه ۱۰ بسوانسي
میزان هر چار قطعونکي	بیگهه ۷ بسوه ۱۰ بسوانسي

هر طرحکي تیڑھي صورت کے کھیت مثلاً نمبر ۳۶ اور ۵۳

اور ۷۳ اور ۸۲ و ۸۳ اور ۹۲ اور ۱۰۶ اور ۱۰۹ وغیرہ کے مسیبا اسی
طریق سے ناپ سکتے ہیں *

۱۴ نمبر کے کھیت کو ایک اور طرح سے بھی ناپ سکتے ہیں
اور وہ طریقہ یہہ ہی *

اس کھیت میں آ سے م تک ایک جریب
اس انداز سے ڈالی کہ آ سے ب تک اور ب
سے ج تک یہہ دو گوشے ج سے ر تک اور
ر سے س تک اور س سے ص تک ان
تین گوشونکے تخمیناً برابر ہوے تو اس صورت
میں جتنی زمین اس کھیت سے خارج ہوئی
آتنی ہی شامل بھی ہوگئی اور اسیواسطے
کھیت کا رقبہ اصل میں کم و زیادہ نہوا اور
علیٰ ہذالقیاس ل سے ن تک بھی اسی
طریق سے جریب ڈالی گئی ہی اسواسطے یہہ کھیت چوکونا بن
گیا اور اب اُسکا عرض و طول ماپکر باہم ضرب کرنے سے رقبہ
بآسانی معلوم ہوجاویگا *

ایسے کھیت کی پیمایش میں امین کو اس انداز سے جریب
ڈالنی چاہیئے کہ حتی المقدور باہر اور بھیتر کے گوشے تخمیناً برابر
بنیں فقط *

تمام شد

۱۲۹۶

در بيان بنانے سڑکون کے

مولفه

کپتان بنگهم صاحب

سابق هيڈ ماسٹر طامسن کالج روڑکي کا

بهاري لعل

اول نيٹو ماسٹر مدرسه روڑکي نے ترجمه کيا

چهاپه خانه مدرسه روڑکي مين چهاپا گيا

سنه ۱۸۶۱ ع

NOTES

ON

ROAD MAKING,

COMPILED BY

CAPTAIN H. BINGHAM,

Formerly Head Master, Thomason College, Roorkee.

TRANSLATED BY

BEHARI LALL,

1st NATIVE MASTER, THOMASON COLLEGE,

ROORKEE.

PRINTED AT THE THOMASON COLLEGE PRESS.

1861.

1st Edition, 500 copies.
Price 1 Rupee.

پهلي دفعه ۵۰۰ جلد
قيمت في جلد ۱ روپيه

بیان سڑک بنانے کا

مضمون سڑک بنانے کا درمیان دو عام صورتونکے منقسم ھے

(اول) نکالنا سڑک کا (دویم) تعمیر سڑک کي

بیان سڑک نکالنے کا

(۱) درمیان ایک پرانے ملک کي سڑک نکالنے مین جوکہ مدتسے آباد ھے اور جہانکہ جگہہ مختلف گانو وغیرہ کي جنمیں کہ خواھش سڑک کي ھووے مقرر ھوگئي ھے وھان سڑک کے خط فرض کرنے میں ھمکو کم اختیار ھے اور وھان اوسکے پسند کرنے میں ھمکو مختلف خیال کرنے چاھئین بہ نسبت اوسکے کہ جہان ایک نئے ملک میں سڑک نکالني ھووے اور جہانکہ صرف ایک یہہ ھي مراد ھوتي ھے کہ درمیان دو مقامونکے ایک آسان اور سیدھي سڑک مقرر کردیویں صورت اول میں ھمکو مختلف گانونکي جاے کا خیال کرنا چاھیئے اور آباد ضلعونکا بھي جوکہ متصل سڑک مفروضہ کے ھووین اور صورت دویم مین ملک کا صرف طبعي حال معلوم کرکے اوسیکي موافق کار کرنا لازم ھے

(۲) جبکہ کسي ضلع کو سڑکونکے بنانے سے ترقي دیني منظور ھووے تو اونکا ایجاد کرنا تین باتون پر منقسم ھے اول اور بہت مفید بات یہہ ھے کہ خطوط سڑک کے ایسے ھووین کہ جنکے ذریعہ سے عام آمد و رفت بخوبي ھوسکے دوم سڑکیں اسطور کي بھي بنواني چاھئین کہ جنسے صرف خاص یعني شہر ھي کے کار و بار بخوبي ھو سکیں اور آمد و رفت اونکے ذریعہ سے درجہ اول سے بھي ھووے اور سوم چھوٹے گانونکي سڑکیں کہ جنکے ذریعہ سے سڑک درجہ اول اور دوم سے کار بخوبي جاري رھوے اول درجہ کي سڑکونکے طیار کرنے میں کچھہ اسبات کا لحاظ نکرنا چاھئے کہ اونسے کچھہ فایدہ درجہ دوم اور سوم کو بھي ھوگا یا نہیں اور صرف اونکو بلحاظ ھمواري ملک کے اور پختہ بازارونکے کہ جہان پر کاشتکار اور کاریگر لوگ اپنا مال لے جایا کریں بنوانا چاھئے اِن باتونکا لحاظ اپنے خیال میں رکھکر ھم اب قاعدے جوکہ سڑکونکے بنانے کے واسطے رایج ھیں بیان کرتے ھیں *

(۳) جبکه کسي ملک کے حصه کو هم بطور امتحان کے دیکھتے هین تو اول هي اول اوسکے سطح کي غیر همواري کا خیال همارے دلمین آتا هے اور بغور دیکھنے سے یهه بات بهي بخوبي واضح هوجاوے گي که اون ملکونمین جوکه ظاهراً بهت بے ترتیب بستے هین یهه هي عام اصول بخوبي مطابق پڑینگے ملک کے کئي طرف مین ندیان بهتي هوئي نظر آوینگي جنکا که پهیلاو کم هوتا هوا نظر پڑیگا بلحاظ فاصله اونکے دهانه سے اور کهین کهین ان ندیون مین سے شاخین دونو طرف دائین بائین کو نکلتي هوئین نظر آوینگي اور ان چهوٹي شاخونمین سے اور چهوٹے چهوٹے کهاله یا ناله نکلتے هوئے ظاهر هونگے اور سواي اسکے همکو یهه بخوبي واضح هوگا که ایسے طبعي بهاو پاني سے زمین هرایک سمت کي جدهر کو که یهه پاني بهتا هے نیچے هے اور درمیان شاخون کے ایک گهاٹي سي کم یا زیادہ بلند بنجاتي هے اور اسطور پر ضلع مین ان کهالون کي موریان سي نظر آتي هین *

(۴) کسي نئي سڑک کے نکالنے مین اول اول یهه بات لازم هے که بعد ملاحظه کرنے ملک کے ایک سب سے اچهے نقشه پر جیسا که میسر هو سکے ایک یا زیادہ خط سڑک کے بارادہ امتحان کے نکالنے چاهئین *

(۵) دویم جهان جهان پر که یهه خط سڑک کے گذرین اوس سب زمین کي پیمایش کرني چاهئے اور بعد مین اوسکا نقشه ایسے پیمانه سے بنانا چاهیئے جس سے بخوبي اور صاف هرایک چهوٹي سے چهوٹي شے واضح هووے اور اوس نقشه کے ساتهه نقشه قصبات اور دیهات کے بهي ایک بڑے پیمانه سے مرتب کرنے چاهئین اور تب خط مفروضه کا نشیب فراز کسي کسي فاصله پر (جوکه اوپر طبعي حال ملک کے منحصر هے) معلوم کرنا لازم هے اور ان اصلي خطونکے عمود اور نشیب فراز خطونکا معلوم کرنا چاهیئے اور انکے معلوم کرنے مین بلندي سڑک و دریاء و کهالا و نهر کي جوکه موزون هووین لکهنے چاهئین اور ایک نشان کم سے کم هر ایک نصف میل کے فاصله پر بنوانا لازم هے بعد ازان ایک تراش ان نشیب و فراز کا اوسي دوریکے پیمانه پر بنایا چاهیئے جس سے که نقشه بنایا هے اور ارتفاع کا پیمانه ایسا رکهنا چاهیئے که جس سے نا برابري زمین کي بخوبي واضح هورهے *

(۶) گرد نواح کے گانو والونسے یهه بات سات هوشیاري کے دریافت کرني چاهیئے اور آپ بهي خود دیکهنا لازم هے که کهین کان کنکر یا پتهر کي وهان پر هے

نقشہ اول

سہارنپور سے

کہ جس سے فایدہ سڑک کی تعمیر میں ہو سکے اور گہرائی اونکی نیچے سطح زمین کے اور فاصلہ اونکا خط مفروضہ سے معہ سہولیت اونکی ڈھولائی کے اور تعداد مزدوری معہ اوسکے نرخ کے یہہ سب باتیں سات صحت کے قلم بند کرنی چاہیں اسطور کی کوشش ایک سڑک کے خط مقرر کرنے میں نہیں ہوسکتی ہے کہ ملک کے طبعی حال کو جہاں جہاں پر کہ وہ گذرے اسطور پر سات غور کے دریافت کریں کہ جس سے وہ زیادہ سے زیادہ سیدھی اور خشک اور یکسان بن سکے اور گہری گہری کہدائی اور بڑے بڑے پشتے اور گران چڈائی سے باز رہیں اگر کوئی سڑک کا خط خراب پسند کیا جاویگا تو اوسکی تعمیر اور مرمت کے لئے بہت روپیہ خرچ پڑیگا اور بعد چند سال کے جبکہ حال ملک کا سات ہوشیاریکے تحقیق ہوجاویگا تو ایک اور نئی سڑک کا بنوانا فرض ہوگا باوجودیکہ اوس تیار کی ہوئی سڑک کے پل اور موری وغیرہ بنی بنائی چہوڑ دینی پڑینگین اور بر عکس اسکے اگر سڑک سات عقلمندیکے نکالی جاویگی باوجودیکہ وہ ندیونکے پل بنوانے اور اوسکے سطح کی مرمت کروانے کے زیادہ خرچ کے سبب غیر مناسب معلوم ہویگی تا ہم جو کچہہ کہ کار اوسپر تیار کروایا جاویگا وہ راہ راست پر ہوگا اور بعد میں کچہہ ضایع نہوگا *

(۷) نقشہ مندرجہ (نقشہ اول) سے وہ حصہ پورانی سڑک کا واضح ہوتا ہے جوکہ رڑکی سے جانب سہارنپور کو کیلاس پور تک ہے اور بجائے اوسکی اب ایک اور نئی سڑک مقرر کی گئی ہے جوکہ نقشہ میں نقطہ دار خط سے واضح ہوتی ہے *

نکاس پورانی سڑک کا کئی موقع پر ایسا خراب ہے کہ بعد غور کے یہہ تجویز ٹہری کہ ایک نئی سڑک کے بنوانے کا خرچ برداشت کرنا بہتر ہے بہ نسبت درست کرنے پورانی سڑک کے کہ اوسکے کئی بے فایدہ مند چکرونکو مستقیم کرکے سیدہے راستہ کی سیدہ میں لاویں *

(۸) عام قاعدہ واسطہ نکالنے سڑک کے

اول اگر ملک جہانکہ سڑک نکالی ہووے اکثر ہموار ہو اور کسیطرح کی سیلابی اوسمیں واقع نہوتی ہو تو وہاں چہوٹے سے چہوٹا خط سڑک کا پسند کرنا بہتر ہے اور اگر کچہہ چکر سے فائیدہ حاصل ہوتا ہووے جیسا کہ دلدل یا زمین

ترقیدہ یا خراب زمین کا بچاو ہونا ہووے اوسصورت میں تھوڑاسا خط مستقیم کو خم دینا چاہئے اوسطرف کو جہانپر کہ زمین بہتر معلوم پڑے *

دویم اگر ملک ایسے نشیب میں ہووے کہ وہانپر پانی برساتمیں جمع ہوتا ہوتو ایسی صورتمیں بہت غور کرنا چاہئے ورنہ سڑک زیادہ اونچی یا نیچی ہوجایگی ایسی جاے پر صحیح صحیح نشیب اور فراز معلوم کرکے بلندی سے بلند اونچائی اوسکی معلوم کرنا ضرور ہے اور یہہ بات اسطرحسے حاصل ہوگی جب خود وہاں جاکر برساتمیں دیکہوگے اور وہی وقت واسطے تجویز موریونکے بھی بہتر ہے *

سویم ایک سڑک کو کبھی نہ زیادہ اونچا یا نیچا کرنا چاہئے اوسکو یا تو خم دیکر یا چیز حایل کو تراش کر بنوانا لازم ہے *

چہارم تعداد چڑھاو یا اوتراو کی جہاں کہ کسی صورتسے بچ نہ سکتی ہو تو موافق خاصیت زمین کے جتنے زیادہ فاصلہ پر وہ تقسیم ہوسکے یکساں تقسیم کردینا چاہئے تو اسطور پر ڈھال ہر ایک حصہ کا جتنا کہ ممکن ہے کم سے کم ہوجائیگا اور یہہ بات ہمیشہ خیال میں رکہنا چاہئے کہ وزن جوکہ سڑکونپر لیجانا ہے اوسکو موافق ڈھال پہاڑکے کم ہونا چاہیئے کیونکہ حقیقت میں تعداد وزن کی زیادہ ڈھال سے تحقیق ہوتی ہے اور ایک سڑک کے نکال نے میں یہہ بات بہولنا نچاہیئے کہ ایک ڈھلواں سطح یا پہاری پر جوکہ سخت اور چکنی ہے کوئی طاقت جوکہ جسم کو حالت معادلت میں رکہتی ہے تو نسبت اوس طاقت کی وزن سے ایسی ہوگی جیسی کہ بلندی سطح یا پہاڑی کی نسبت اوسکی لنبائی سے ہے اور دوم جب کہ اثر وزن کا بڑھتا ہے تو طاقت جانور کی جوکہ اوسکو کہینچتا ہے اوس نسبت سے کم ہوتی جاتی ہے جیسے کہ درجہ ڈھال کا بڑھتا جاتا ہے

پنجم ایک نیچی زمین میں سڑک نکالنے کے لئے یہہ بات ہمیشہ ضرور نہیں ہوتی ہے کہ اوسکو بلند کرکے بہت درست ہموار کرلیں صرف اتنی بات کی وہاں ضرورت ہے کہ پشتہ کا ہر ایک نقطہ بلند سے بلند سیلاب سے اونچا رہے باوجودیکہ کبھی کبھی موافق ملک کے کہیں سے اونچا کہیں سے نیچا ہووے *

ششم اگر ملک پہاڑی ہو تو وہاں ایسی جگہہ پسند کرنے کے لیئے خیال دوڑانا چاہئے کہ راستہ پہاڑونمیں ساتھہ سہولیت کے جاری رہے اور بلحاظ اونکے بلندی

کے بلندی سے بلند رستہ کھوہ کا ھر صورتمیں پسند کرلینا ضرور ھے اور اسکا تحقیق کرنا ایک مفید جز سڑک نکالنے کا ھے *

ھفتم ایک کھوہ پہاڑ کی جوکہ ملک میں بہت دور تک یا پہاڑ میں چلي گئي ھے اوسکو بلند کرنے سے ایک بہت اچھا خط سڑک کا ھوگا بہ نسبت اوسکے ایک جز پہاڑ کا جوکہ ڈھال کي طرف اوسکے ھے اوسپر ٹیڑھے راستہ پر ھوکر چڑھیں اور اوسکا ایک یہہ بھي فایدہ ھے کہ ھر ایک میل اوسکا اصلي سمت میں رھتا ھے اور وہ ٹیڑہ راستہ صرف ایک تدبیر لنبائي بڑھا کر ڈھال کے کم کرنے کي ھے اور اسواسطے اوسکو ھمیشہ چھوڑ دینا چاھئے جبکہ فایدہ ملک سے مذکورہ بالا حاصل ھونا ھووے *

ھشتم ایسي سڑک کے نکالنے میں بہت غیر فائدہ مند صورت تب نظر آتي ھے جبکہ سمت اوسکي ایک سلسلہ پہاڑون کي عمود ھوتي ھے جسپر سے گذرنے کے لیئے کوئي راستہ سہل موافق تجویز مذکورہ بالا کے نہ نکل سکتا ھو اسصورت میں ایک ویسی ھي ٹیڑھی سڑک استعمال میں لانا چاھیئے اور ایسي سڑک کے نکالنے میں کسي ڈھال پر کچھہ مشکلات نہیں معلوم ھوتي ھے لیکن جبکہ وہ ہاجاتي ھے تو زاویہ حادہ کا بچانا غیر ممکن ھوتا ھے اور جبکہ وہ اوپر ایک ڈھال کے ھو تو اوس صورت مین بہت دھشت ناک ھے اسواسطے یہہ قاعدہ ایسي صورت میں کرنا چاھئے کہ سڑک کو کم سے کم گھم دیني چاھیئے اور عام صورتمیں پہاڑ کي ھرایک طرفمیں ایک گھوم سے زیادہ ندینا چاھیئے *

نہم ڈھال جسپر کہ سڑک تعمیر ھوتي ھے خاص کر منحصر ھے اوس مراد پر جسکے لیئے کہ وہ بنائي گئي ھے واسطے بہت تیز آمد رفت کے ڈھال بیس میں ایک سے زیادہ ندینا چاھیئے اور اگر ممکن ھو تو اوسکو بھي کم کرنا مناسب ھے لیکن کم سے کم ڈھال واسطے اوسکے تیس میں ایک کا ھے لیکن کہیں کہیں بیس میں ایک کا ڈھال رکھنے سے خرچ کم پڑیگا اور کچھہ نقصان بھی نہوگا کیونکہ ایک جوڑي بیل کي ایک بھاري وزنکو تھوڑي دور تک بڑي ڈھال پر لیجا سکتي ھے لیکن بہت دور تک نہیں *

(۹) اسطور پر بلندي جسپر کہ جانا ھے معلوم ھوجاوے اور زیادہ سے زیادہ ڈھال بھي مقرر کرلیویں تو ایک کو ساتھہ دوسریکے ضرب کرو تو حاصلضرب کم سے کم لنبائي ھوگي دوم زیادہ سے زیادہ لنبائي پہاڑ کي سمت مفروضہ سڑک میں معلوم کرنے سے اوسکي آسان سے آسان ممکن اونچائي حاصل ھوگي *

(١٠) طریقه سڑک نکالنے کا میدانمین

نئي سڑکوں کی داغ بیل لگانے میں یہه بات ضرور هے که جهان کهین وے نالہ یا ندیون پر هوکر گذرین وهان سڑکون کے حصون کو اونکے عمود رکهنا چاهیئے که جنسے ترچهے پلونکے بنوانے کي ضرورت نه هووے بعد مقرر کرنے اِن حصون کے درمیانی نقاط بهي ساتهه ایسي هوشیاري کے مقرر کرنے لازم هین که بغیر ٹیڑهي کرنے سڑک کے چاه و تالاب و پخته عمارتین اینٹ یا پتهر کی اور مفید و خوب صورت درخت حتي المقدور جتنے بچ سکین بچادینا چاهئیں *

بعد اسکے سڑک کے بیچ کے خط کے لیئے زمین پر پان پانسو فٹ کے فاصله پر نشان کهدوانے چاهئیں اور ایک داغ بیل ۹ انچهه چوڑي اوپر سے اور ٦ انچهه گهري دونو طرف اوسکے فاصله معلوم پر سڑک کے کنارون کے نشان کے لیئے کهدوانے لازم هے *

جبکه جنگل میں سڑک نکالنے هووے تو وهاں بیچ کے خط کے دونو جانب کو ایک پگڈنڈي دوفٹ چوڑي صاف کرادیني چاهیئے اور نیچي زمین میں جهاں پر که سڑک کو بلند کرانا منظور هووے وهاں مٹي کے مینارہ ۱۵۰ یا ۳۰۰ فٹ کے فاصلوں پر بنا دینے چاهئیں که جنسے برسات کے پاني کا زیادہ سے زیادہ چڑهاو معلوم هوجاوے *

(١١) طریقه سڑک نکالنے کا پهاڑي ملک میں

بعد معلوم کرنے مختلف بلندیونکے دونون طور پر یعني نقشه اور خطوط تراش سے جیسا که پیشتر بیان کرچکے هیں اور مقرر کرنے سب فرضي نقاط کے نشان درمیان ان سب نقطونکے واسطے پہچان خط سڑک کے کرا دینے مناسب هیں اور یهه اِسطور پر کرانا چاهیئے که جهنڈیاں ڈهال مطلوبه پر بوسیله ٹکنٹي یا آله لیول کے لگوادینے چاهیئں اور یهه جهنڈیاں سو سو فٹ کے فاصله پر یا اس سے کچهه کم یا زیادہ موافق گهوم پهاڑونکے اِسطور پر که ایک ایک جهنڈي هر ایک گهوم پر لگوادیني چاهیئے جهاں سے که وہ شروع هوئي هے اسطرح پر که جاے ایک جهنڈیسے دونوں طرف کي جهنڈیاں بخوبي نظر پڑین جبکه اِس موافق سب جگه جهنڈیاں کهڑي هوجاوین تب خط سڑک کو اگر ضرورت هووے تو ساتهه هوشیاري کے صحیح کر لینا چاهیئے کیونکه ایسا بہت کم اتفاق پڑتا هے که پهاڑ کے ملکونمیں ایکهي دفعه کي آزمایش سے جاے اِن جهنڈیونکي صحیح هوجاوے *

جبکہ یہہ لانبي لانبي جھنڈیاں ساتھہ صحت کے لگ جاویں تب ہر ایک جھانڈي پر ایک نشان کھدوادینا چاہیئے دویم اِن بڑي جھنڈیونکے درمیان اور چھوٹے چھوٹے ڈنڈے آٹھہ آٹھہ گز کے فاصلہ پر لگوا دینے چاہیئں *

سویم بعد لگانے چھوٹے نشانونکے اُونکي جڑ میں فیتے کي جریب اِسطور پر پھیلاني چاہیئے کہ وہ شے ہایل کے گرد ہوکر گذرے نہ کہ اوسکے اوپر ہوکر جبکہ یہہ خطوط مقرر ہوجاویں تب کچھہ ہوشیار مزدور جنکو نہ ایسے کار میں مہارت ہووے پیمایش کئے ہوئے خط کو خط مفروضہ سڑک کي بلندي کي برابر کھدوانے کے لئے لگانے چاہئیں *

اسکام کو ساتھہ بڑي ہوشیاری سے کرنا چاہیئے کہ پھر اوسکے صحت کرنے کي ضرورت نہووے اور اوسکے سرانجام کرنے کے لیئے ایسے ہوشیار اور آزمودہ کار آدمي لگانے ضرور ہیں کہ وہ خود فیتے کو اوٹھالیویں اور بعد میں پھر لگادیویں جسیا کہ کار آگے کو ہوتا جاوے اور چونکہ صرف اِسي خط سے ڈھال معین کر سکتے ہیں اِسلیئے اوسکو ساتھہ بڑي ہوشیاریکے ملاحظہ کرنا واجب ہے کہ سب جگھہ پر صحیح صحیح کھدائي کي گئي ہے یا نہیں جبکہ یہہ کار ختم ہوجاوے تو وہ ہي صرف سڑک کے ڈھال کي پہچان ہے اور سوائے اوسکے کسي چیز کا خیال نکرنا چاہیئے وہ سڑک کا بیچ تو نہیں ہے لیکن یہہ ایک عام اصول ہے کہ جتنے نزدیک خط بیچ کا اُوس سے ہوگا وتنے ہي کار سڑک بنانے کا ارزان ہوگا اور جتنے زیادہ تفاوت سے وہ اوس سے ہوگا وتني ہي سڑک گران بنیگي اوسصورت میں جبکہ ملک پہاڑي ہے *

اس خط کے ختم ہونے کے بعد اوس سے ایک صحیح ہمواري یا ایکسان صحیح ڈھال درمیان ہر دو خاص نقطونکے واضح ہونا چاہیئے اور وہ پہاڑ کے ہر گھوماو کے موافق ہونے سے لایق تجربہ ہر ایک آلہ کا ہو اور خرش نما نظر کو بھي معلوم ہونا چاہیئے *

جبکہ پیمایش کیا ہوا خط مذکورہ بالا کل سڑک پر ساتھہ صفائي کے کھود کر طیار ہوجاوے تو اوسوقت خیال کرنا چاہیئے کہ کار سڑک نکالنے کا ہولیا اور اوسکے بعد میں جو کچھہ کہ کار جھنڈیونکے گاڑنے کا یا پیمایش کا یا مفصل حصون کي داغ بیل لگاني کا پڑي تو وہ تعمیر سڑک سے تعلق رکھتا ہے *

(۱۲) جبکہ بیچ کے خط پر نشان لگ جاویں تو اوس سے طرفین کے سب خط پیمایش کرکے زمین پر نقش کرنے چاہئیں تو اونسے کنارے سڑک کے واضح ہونگي اور قاعدہ ڈھال پشتہ کا اور اندروني اور بیروني طرف کناریکے دیوارونکي جھان

کہیں کہ سڑک پر اونکے بنانے کي ضرورت ہووے اور جاے طرفین کي موریونکي بهي اونهیں خطوںسے معلوم ہوجاویگي *

تعمیر سڑک

(۱۳) شکل سڑک کي جبکہ خط سڑک کا مقرر ہوجاوے تو بعد اسکے اوسکي شکل کا خیال کرنا چاهیئے یہہ بات بہت ضروریات سے ہے کیونکہ بہت اچهي حالت میں قایم رهنا سڑک کا اوپر اسی کے منحصر ہے *

(۱۴) وجوهات ایک اچهي سڑک کے یہہ ہیں کہ وہ هموار اور سخت اور اتنے زیادہ خشک رهوے جتني دہ ممکن هو یعني پاني بارش کا اوسکے اوپر جاے نہ پکڑے بشرطیکہ وہ قریباً هموار بهي هوني چاهیئے *

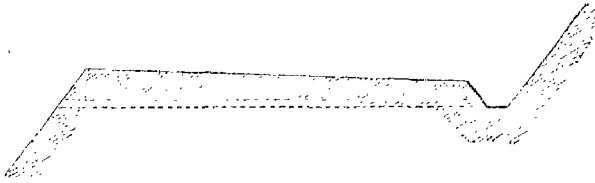
(۱۵) ڈهال چوڑائي کا اگر سڑک بالکل چپٹي هوئي توپاني اوسکے سطح پر سے نہ بهیگا اور اوسے اتنا ملایم کر دیگا کہ گاڑي کے پیئے اوسمیں بآساني دهس جاوینگي اور اگر وہ بیچ میں زیادہ بلند هوگي تو پاني بارش کا اوسکے سطح پر بہت تیزي کے ساتهہ بہیگا اور اپنے ساتهہ میں اوپر کے سطح کو بہا لیجاویگا جسکے باعث طرفین میں دراڑیں پڑجاوینگي اسلیئے اوسکي طرفیں کي ساتهہ هوشیاري کے محافظت کرني چاهیئے اور یہہ بات بهي غیر مروج نہیں ہے کہ شبیہ سڑک کے موافق ایک قوس محدب کي یعني قریباً ایک قطعہ دائرہ کي

شکل ۱

شکل میں بنائي جاوے کیونکہ ایسي شبیہ کے هونے سے یہہ خیال رهتا ہے کہ پاني اوسپر سے بخوبي بهہ جاویگا لیکن یہہ بڑي خام خیالي ہے کیونکہ یہہ ظاهر هوتا ہے کہ تمام گاڑیاں بلحاظ بچانے ڈهلوان سطح کے کہ جس سے اونکا ایک پہیہ اونچا بنسبت دوسرے کے رهوے سڑک کے سب سے بلند حصہ پر هوکر جاوینگي کہ جس سے وہ جلدي گهس جاویگا اور اوسپر گہري گہري لیکیں پڑ جاوینگي اور بعد میں وے پانیکے چهوٹے چهوٹے دہے یا شکل دلدل میں هوجاوینگي *

(۱۶) جس کسي سڑک کا که صرف ایک هي جز پخته بنوانا هوے تو یهه بهتر هوگا که اوسکے اوسي حصه کو ڈهلوان بنواوین که جسکو پخته کروانا منظور هے اور اوسکے واسطے ڈهال ۴۸ میں ایک کا کفایت کرتا هے اسطور پر که اگر پخته حصه ۱۶ فٹ چوڑا هوے تو اوسکي بلندي وسط میں ۲ انچه هوني چاهے اور طرفین کے حصونکو جوکه پخته جز اور کنارون سڑک کے درمیان واقع هیں اول بالکل هموار بنوانا واجب هے *

(۱۷) اوپر ایک کهڑے پهاڑ کي طرف میں تراش چوڑائیکا اول ایک هي سمت کا هونا چاهے که جسمیں تهوڑاسا ڈهال هوے اور میل اوسکا سڑک کے بیروني کنارونسے اندر کي طرف پهاڑ کے رخ کے سمت میں هونا مناسب هے اور نالي پهاڑ کي سمت کو هوني چاهیئے که جس سے پاني اوسکا کئي مناسب مقامونسے سڑک کے نیچے

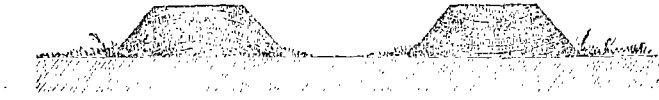
شکل ۲

هوکر باهر کو نکل جاوے اور چونکه ایسي سڑکیں اکثر نصف کهدائي اور نصف بهرائي میں بنائي جاتي هیں اسلیئے اگر چوڑائي کا ڈهال باهر کي سمت کو بنوایا جاوے تو نئي مٹي اوس پاني سے بهت کٹ جاویگي جوکه اوسکے اوپر هوکر بهیگا لیکن بعد دو یا ایک سال کے جبکه وه خوب جم جاوے تو یهه بهتر اور مناسب هے که اوس بے ڈول ایک رخي شکل کو تبدیل کروا دینا چاهے اور سڑک کے سطح کو دونو طرف رائج طور پر ڈهلوان کرا دینے مناسب هے اور اوس سڑک کے لیئے جوکه اوپر ایک ڈهلوان سطح کے هووے تو اوسمیں کچهه بهت چوڑي ڈهال کي ضرورت نهیں هوتي هے *

(۱۸) ڈهال لنبائي کا — اوس موقع پر جبکه ڈهال زمین کا طبعئي هووے بهه مفید هوگا که سڑک لنبائي کي سمت میں کچهه تهوڑي سي ڈهلوان هووے که جس سے اوسکے سطح خشک رهے اور پاني با فراغت طرفین کي موریون میں هوکر بهه جاوے لیکن اس ملک میں جهانکه طبعئي ڈهال زمین کا بهت جاے پر

في ميل بارہ یا اٹھارہ انچہ سے زیادہ نہیں ہوتا ہے وہاں پر بعضے مراتب اوسکا ڈھال في ميل میں نو یا بارہ فیت کا سڑک کو متواتر ڈھلوان سطروں میں کرنے کے لیئے بہت زر خرچ کرکے بنوانا پڑتا ہے باوجودیکہ اوس سے کچھہ زیادہ فایدہ بھي نہیں نکلتا ہے *

(۱۹) پشتہ بندی — جب چوڑائي پشتہ کي چوٹي پر اور اوسکي بلندي معلوم ہوے تو اوسکے ڈھال کے قاعدوں میں چوٹي کي چوڑائے جوڑنے سے اوسکي تلي کي چوڑائي معلوم ہوجاویگي اور اس چوڑائي کا نشان زمین پر کرنے کے واسطے دو خط لگانے چاہیئے لیکن نالیاں ایک سڑک کے پشتہ کي تلي کے نزدیک جسپر کہ آمد رفت زیادہ ہوے بہت خطرہ ناک اور غیر مناسب ہوتے ہیں اسواسطے متي جوکہ اوسکي تعمیر کے واسطے درکار ہوے اوسکے قاعدہ سے کم سے کم پندرہ پندرہ فیت کے فاصلہ پر گڈھے کھودکر نکالني چاہیئے اور یہہ گڈھے چوڑے اور کم گہرے ہوویں کہ جس سے زمیدار لوگ وہاں حل چلا سکیں اور بسبب کہود جانے اوپر کے متي کے اونکے فصل بھي اچھي ہوگي اور اگر وہاں کے سطح زمین پر اچھي دوب ہوے تو اوسکو ہوشیاري سے اوکھاڑکر بعد میں سطح پشتہ کے ڈھال پر جمادیني چاہیئے *

(۲۰) پشتہ درمیان میں مجوف متواترتہوں سے بنوانا چاہیئے اور اگر وہ صحدب بنوایا جایگا تو جز متي کے تہوں کي سمت میں پہسل کي رغبت کرینگي اور سواي

شکل ۳

اسکے اول طور پر پشتہ بنانے میں بسبب آمد رفت مزدوروںکے متي خوب دبجاتي ہے اور اوس سے کام خوب پایدار ہوتا ہے *

(۲۱) جبکہ چوٹي پشتہ بے ہموار یا یکسان ڈھال کي بنواني منظور ہووے تو کار بہت ہوشیاري سے بمدد ایک آلہ لیول کے کرنا مناسب ہے اور دو قطار لمبي لمبي بلیوں کي زمین میں مضبوط گاڑني چاہیئے ٹہیک اوتنے ہي فاصلہ پر ایک دوسرے سے جتني کہ سڑک کي چوڑائي اوپر سے ہوے اور بعد میں اونکو ٹہیک

تنی هي بلندي کي کاٹ لیني واجب هي چونني که اونچائي زمین سے رکهني مناسب هے یهه بلیان پچاس فیت کے فاصله پر لگانے چاهئیں اور اونسے صرف سڑک کي حدهي نهیں معلوم هوگي بلکه یهه بهي اونسے واضح هوگا که بهرائي کتني بلندي تک هوگي پشته کے چوتي کي همواري یا یکساں ڈهال بوسیله چهوتے چهوتے ڈنڈوں کے بهي جلد معلوم هوسکتا هے *

(۲۲) سڑکونکے بنانے میں کسي ایک پشته کو بے فایده سطح زمین سے بلند کرنا بهت نا مناسب هے کیونکه بعض مراتب ایک دلدل کا پاني بذریعه ایک نالي کے نکالنا پڑتا هے که جس سے ضرورت آڑے پشته کے بنانے کي نهیں هوتي هے تاهم جهاں کهیں که سڑک ایک دلدل یا نیچي زمیں یا بهت هموار زمین پر هوکر گذرتي هوے که جهان پاني رکتا هووے تو ایسي جاي پر اوسکو انتها بلند کرنا چاهیئے که بیچ اوسکا ایک فیت اونچا موسم برسکال کے پاني کے زیاده سے زیاده چڑهاؤ سے رهوے لیکن اوس زمین میں جهانکه پاني تهرتا نهووے پشته کو تهوڑي سي انچهه بهي بلند کرنا بهت مضر هے *

(۲۳) جبکه سڑک مزروعه زمین پر هوکر گذرے تو اس بانکي بهت کوشش کرني چاهیئے که اوس زمین کو حتی‌المقدور بهت تهوڑا نقصان پهونچے اسطور پر که جهان کهیں پوراني سڑک کو سدهارنا یا سیدها کرنا منظور هووے تو وهان چهوڑ دئي هوئي پشته کے حصه کو هموار کرکے اوسکي متي سے نئے پشته کو بنانا چاهیئے اور جهان کهیں که سڑک کے کنارے پر بعضے بعضے کهیت بسبب بلند هونے به نسبت اورونکي کشتکاري سے چهوڑدي گئے هوین تو اونکو سطح زمین کي موافق هموار کرکے اونکي متي کو تعمیر سڑک کي استعمال مین لاني چاهیئے اِس سے زمیدارونکو بهی بهت فایده هوگا اور اوسکي عیوض میں وے سڑک کے بنانے میں متفق هوکر مزدور اور گاڑیون کي سر براۓي کرینگے *

(۲۴) جبکه سڑک پولي یا نرم زمین پر بنوائي جاوے تو وهان یهه بات مفید هوگي که بعد نکالنے پاني اور بنانے شبهه سڑک کے اوسکو ایک موسم تک پیشتر شروع کرنے اور کام کے پڑا رهنے دے اور جبکه † بهرائي هوجاوے تو اوسکے

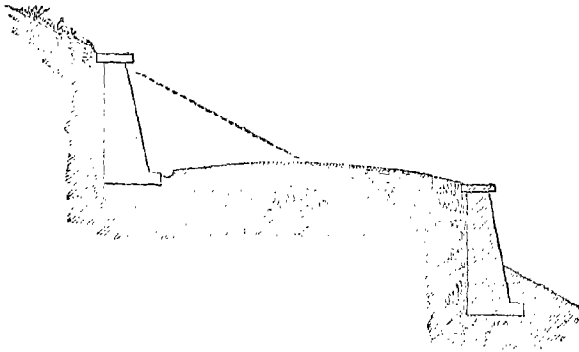
---

† چونکه پشته اکثر تهیکه میں مطابق تعداد کهدائي کے بنوائے جاتے هیں اور اسلیئے بناتے وقت اچهي طرح سے نهیں کتنے هیں اسواسطے همواري مطلوبه سے زیاده بلند هوتے هیں ایسے پشته في‌الحقیقت بهت جلد پهتتے هیں *

بیٹھنے کے واسطے بھي وقفہ دینا مناسب ھے اور بعد گذرنے موسم کے پھر اوسکي ھمواري دیکھني چاھیئے اگر ان باتونکا لحاظ نکیا جاویگا اور کام کے بنوانے میں شتابي ھوگي تو پہلے تو وہ اچھا معلوم ھوگا لیکن بعد میں بہت بے ڈول اور بد شکل ھوجائیگا اور انھیں باتونکا بچانا نہایت ضرور ھے *

(۲۵) جبکہ کوئي سڑک کسي ایک پہاڑ کي سلامي پر ھوکر جاتي ھووے تو وہ نصف کھودائي اور نصف بھرائي میں بنوانے سے بہت کم لاگت میں تیار ھوجاویگي اور بلحاظ اسکے کہ کام ساتھہ فایدہ کے بنوایا جاوے تو اسبابکي ھوشیاري کرني مناسب ھے کہ مقدار کھودائي کي جتنا کہ ممکن ھووے تو قریباً برابر بھرائي مطلوبہ کے ھووے جبکہ ڈھال زمین کا مساوے ھووے اور کھودائي اور بھرائي کي طرفین کا ڈھال بھي یکسان ھي ھووے تو سڑک کے بیچکے خط کو سطح زمین پر لگانے سے مقدار کھودائي کي بھرائي کے واسطہ کفایت کریگي اور اگر بھرائي کا ڈھال زیادہ ھووے تو بیچ کے خط کو اوسي نسبت سے باھر کي طرف ھٹانا چاھیئے جبکہ پشتہ طبعي سطح زمین پر بنایا گیا ھووے اور اوسکے پھسلنے کا اندیشہ ھو تو اوسصورت میں یہہ بات مفید ھوگي کہ زمین کو سیڑھیون میں کاٹ دیویں کہ جس سے مٹي تھمي رھووے *

(۲۶) اگر سطح زمین کي بہت ڈھلوان ھووے تو کھودائي اور بھرائي کو دیوار پشتہ یا دیوار پوشش کا سہارا دینا مناسب ھے *

شکل ۴

(۲۷) یہہ دیواریں اکثر خشک پتھر کے ٹکڑوں سے بنائے جاتے ہیں اور بڑے سے بڑا ٹکڑا جوکہ بآسانی سے دستیاب ہوسکے اوسکے بنانے کے لیئے استعمال میں لانا چاہیئے آثار اس دیوار کا تلے میں بلندی کے ایک چوتھائی کی برابر ہونا چاہیئے اور ڈھال ایک یا دو انچہہ کا تلے سے رکھنا واجب ہے *

(۲۸) اگر بجاے پتھرونکے کام مٹی کے ڈاون کا بنوایا جاوے تو قاعدہ ایک تہائی بلندی سے کم ہونا چاہیئے *

(۲۹) جبکہ کوئی سڑک بہت کہڑی سلامی پر تیڑی بانکی گذرتی ہووے تو اوسکی چوڑائی ایک چوتھائی سے ایک نصف تک اون قوسوں پر ہونی چاہیئے جوکہ مستقیم جزونکو ملاتے ہیں مطابق اوس زاویہ کی زیادتی یا کمی ایک زاویہ قایمہ سے جوکہ اون حصونکو واصل کرتا ہے *

(۳۰) چوڑائی سڑک کی — یہہ بات بہت کرکے اوپر تجارت کے منحصر ہے جوکہ اوسپر ہونے والی ہے وہ سڑک جوکہ درمیان دو بڑی شہروں کے واقع ہووے جنکے درمیان آمد رفت بہت ہووے تو اوسکی چوڑائی ۳۰ فت سے کم نہونی چاہیئے اور جب وہ نزدیک کسی بڑے شہر کے پہونچے تو چوڑائی اوسکی وہاں زیادہ کر دینی چاہیئے *

(۳۱) سڑک کلاں جوکہ درمیان کلکتہ اور دہلی کے واقع ہے چوڑائی میں ۳۰ فت ہے اور بیچ میں ۱۴ سے ۱۶ فت تک کنکرونکی بنی ہوئی ہے لیکن میجر ایبت صاحب انجنیر اپنی رپوٹ ۲ اپریل سنہ ۴۳ ۱۸ ع کی میں اوپر حال سڑک کلاں کے لکہتے ہیں کہ اتنی چوڑائی اوسکی کم ہے اور ۴۰ فت ہونی چاہیئے *

(۳۲) چہوٹی سڑکوں کی چوڑائی ۲۲ فت کفایت کرتی ہے اور جبکہ اونکو پختہ کروانا ہووے تو بیچ میں ۹ فت کی چوڑائی پر کنکر کوٹواکر پختہ کروادینی چاہیئیں *

تراش سڑکونکے موافق مختلف زمین اور ہمواري وغيرہ کے

نقشہ دوم کو ملاحظہ کرو

نمبر اول   يہہ تراش ايک ايسي سڑک کا ھے کہ جسمين تھوڑاسا لنبا ڈھال ھے اور کنکريلي مٹي پر بلند اور خشک کنکرونسے بني ھوئي ھے ايسي قسم کي مٹي کے اوپر بہت اچھي طرح سے سڑک بنسکتي ھے کيونکہ ايسي مٹي مين طبعي خاصيت پاني کے بہادينے اور بآساني اپنے سطح کو صاف رکھنے کي ھوتي ھے ايسي سڑک کي بلندي موٹائي کنکرون سے زيادہ نہوني چاھيئے اور اسمين ڈھال راس سے طرفين تک صرف چار انچھہ کا کفايت کرتا ھے اور اگر اس سڑک کو بيچ مين پختہ کرنا ھووے تو اوسکا ڈھال موافق فقرہ ۱۶ کي رکھنا چاھے ايسي سڑک کے طرفين کي موريونکے بيروني کنارے کچھہ بلند ھونے چاھيئے کہ جس سے باھر کا پاني اونمين نہ آوي *

نمبر دويم   يہہ تراش ايک سڑک کا ھے جوکہ ايسي زمين پر ھوکر گذرتي ھے کہ وہ بہ نسبت پيشتر کي زمين کے زيادہ ھموار ھے اور مٹي چکني اور ريتلي ھي اسي قسم کي مٹي بھي سڑکونکے واسطے بہت اچھي ھوتي ھے باوجوديکہ وہ خشک موسم مين کچھہ بھاري ھوجاتي ھے ليکن برسات مين وہ بہت سخت اور مضبوط ھوجاتي ھے اور بآساني نہين بہتي ھے اس قسم کي سڑکونکو درميان مين ايک فٹ سے ڈيڑھہ فٹ تک بلند کرنا چاھيئے اور طرفين مين ۸ انچھہ سے ۱۴ انچھہ تک *

نمبر سويم   يہہ تراش ايک ايسي سڑک کا ھے جوکہ نيچي اور سيلابي زمين پر بني ھوئي ھے اور بيچ مين سے ۳ فٹ بلند ھے اوسکے ھرايک طرف مين ڈھال قاعدہ کا ۶ سے ۹ تک ھونا چاھيئے *

نمبر چھارم   يہہ تراش ايک ايسي سڑک کا ھے جوکہ چکردار ھے يا ايک خط مستقيم مين ھوکر ايک پہاڑ کے کنارہ پر چوڑتي ھے يا تيڑي ھوکر ايک بلند ھمواري سے نيچي ھمواري کو اوترتي ھے طرفين اور نيچے کي موريونکا حساب اوپر وسعت پہاڑ کے منحصر ھے جوکہ اوپر سڑک کے ھے اور جسکا پاني نکالنا منظور ھے چنانچہ ايسي جاے پر خشک پتھرونکي اگر اونکي لايق پتھر دستياب ھوسکين

کرني چاهیئے اور بیروني پشته کي دیواروںمیں سوراخ واسطے نکاس پاني کے چهوڑ دیني ضرور هیں اور اوسمیں بهت سے اور بهي سوراخ هونے چاهیئے بلحاظ اسکے که دباو پاني کا هر ایک جگهه پر کم سے کم هووے *

نمبر پنجم یهه تراش ایک ایسي سڑک کا هے جوکه پهاڑ کو کاٹ کر بنائي گئي هے که جس سے اوسکي چڑهائي کم هوجاوے یا اوس سے ایک اوترائي طرف ایک ناله کے بهي واضح هوتي هے یهه تراش صرف ایک چهوٹي سي سڑک کے واسطے هوسکتا هے اور اسکا بیان کرنا کچهه ضرور نهیں هے سواے اون صورتونکے که جهاں پر سڑک پخته کرواني هو اور جهاں کهیں که ڈهال بهت هووے تو کل چوڑائي سڑک پر کنکر کٹوانے چاهئیں *

نمبر ششم یهه تراش ایک کچي سڑک کا هے جسکي که کل چوڑائي بائیس فٹ هے ایسي سڑک اگر کسي ایسي زمین پر هوکر گذرتي هووے جهاں پر پاني کا روکاو نهووے تو وهاں بلند نکرنا چاهیئے لیکن طرفین کي موریونکي بیروني کنارے ایک یا ڈیڑهه فٹ اونچي کردیني ضرور هیں که جس سے گرد نواح کے کهیتونکا پاني اُنمیں نه آوے اور چوڑا ڈهال سڑک کے بیچ سے کناروں تک ۱۴ انچهه سے زیاده نه هونا چاهیئے *

(۳۳) جهاں کهیں که بسبب اونچا کرنے راسته کے لنبے ڈهلاو کے بنانے سے قاعده سڑک کا اتنا زیاده بڑه جاوے که اوس سے تکلیف کاشتکارونکو معلوم هووے تو ڈهلاو ۵۵ درجه کے زاویه پر بنانا چاهیئے اور اونکي تکلیف کے رفع کرني کے واسطے اونکے اوپر چهوٹي چهوٹي منڈیریں بهي بنوادیني واجب هیں یهه اوسي موقع پر بنواني چاهئیں جهاں کهیں که اونچائي راسته کي چار فٹ یا اوسے زیاده هے اور اتني بلندي کي ضرورت صرف اوسي موقع پر هوتي هے جهاں کهیں که کسي دلدل اور ناله پر هوکر گذر هوتا هے یا کسي دریا کے نزدیک سڑک پهونچتي هے اور ایسا اتفاق کبهي کبهي پڑتا هے *

(۳۴) سب پشتونکے ڈهال پر سانهه هوشیاري کے دوب گهاس جموا دیني چاهیئے اور اونپر جوکه بهت کهڑے هیں مضبوط گهاس سرپته کي جماني واجب هے کیونکه اوسکي جڑونسي مٹي تهمي رهتي هے اور اوپر کي گهاس سے سطح ڈهکي رهتي هے اور پاني کو ڈهال کے نیچے بهنے سے مانع هوتي هے اسطور پر سڑک کو اوس سے کئي طرح کي حفاظت هوتي هے *

سڑکونکو پکي بنوانا

(۳۵) اس ملک میں اشیاء ذیل سڑکونکو پکي بنوانے کے واسطے استعمال میں آتے هیں کنکر اور پتھر اور بجري اور کھوا (یعني توڑتي هوئي اینٹیں موافق شکل مطلوبہ کي) اور ریت *

(۳۶) بیان کنکر کا — سڑکونکے واسطے یہہ ایک بہت اچھي اور تحفہ شے هے کیونکہ یہہ پایدار هوتا هے اور اوسمیں ایک طبعي خاصیت ایک دوسریسے ملجانے کي ایسي هوتي هے کہ جب اونکو هوشیاري سے بچھاتے هیں تو ایسے وے معلوم هوتے هیں کہ وے زمین میں ایک ساتھہ هي جمع هیں *

(۳۷) سڑکونکے پختہ کرنیکے واسطے دو قسم کي کنکر استعمال میں آتي هیں اور یہانکے باشندون نے اونکو دو نام سے مشہور کیا هے چٹان اور بچھوا اِن دونو قسمون سے چونہ حاصل هوتا هے اور اونمیں چکني متي اور ریت کي بھي ملاوٹ هوتي هے *

(۳۸) چٹان کنکر پرکار اور خاکي رنگ کا هوتا هے لیکن بہت سخت اور وہ کمہار کي سوکھي متي کي موافق توڑتا هے اور نیچے سطح زمین کے ایک فیت سے پانچ فیت تک اور بارہ سے چودہ انچ ملتا هے تیہوںمیں اکثر نیچے چکني متي کے یہہ شے واسطے سڑکونکے بہت اچھي هے اور خاص کرکے نیچے کي تہہ کے لیئے کیونکہ وہ بہت مشکل سے یکساں صاف کرتا جاتا هے اور کل سڑکیں جوکہ بالکل چٹان کنکر کي بنائے جاتے هیں وے اکثر ٹہوس نہیں هوتے هیں اور اونمیں نوکدار ٹکڑے باهر کو نکلے هوئے رهتے هیں جوکہ چرپایونکے پیروںمیں چوبھتے هیں اِس قسم کي کنکر میں فی صدي ستائیس سے چالیس حصہ تک چونہ هوتا هے اور بقایا چکني متي اور ریت یا ابرک اوسکے جلانے سے خالص چونہ حاصل هوتا هے *

(۳۹) جبکہ سڑک چٹان کنکرونکي بنوائي جاوے تو اوسمیں اسبات کي بہت هوشیاري چاهیئے کہ اونکو اچھي طرح سے ایک سے ٹکڑے کرلیوین کیونکہ درمٹ سے وے آساني سے نہیں توٹتي هیں اور اگر اونکے ایک سے ٹکڑے نہ کئے جاوینگے تو سڑک اونسے ٹہوس نہ بنیگي *

(۴۰) بچھوا کنکر صورت میں مثال مونگے کي هوتا هے اور اوسکي درزین

چمکتي هيں اور رنگ ميں اِتنا مختلف هوتا هے که کبرے رنگ سے عنقريب سياه رنگ کے ريت کيسے شکل کا هوتا هے يهه کنکر کئي ملکونميں ملتا هے اور جهاں کهيں که وه نيچے هلکي چکني متي کے هوتا هے تو وهاں اوسکي شکل چٹان کنکر کيسي هوتي هے اور نيچے بهاري بهاري تهونکے ملتا هے ليکن مثل مونگے کے هونے سے اوسکي شناخت بهت آساني سے هوسکتي هے سياه رنگ کا بچهوا کنکر کان کے اندر اکثر بهت نرم هوتا هے اور ساتهه آساني نے تورت سکتا هے ليکن باهر نکالنے سے وه سخت هوجاتا هے اوسکي تهه باره سے چوبيس انچ تک موتي هوتي هے اور ايک سے چهه فيت تک نيچے سطح زمين کے ملتا هے اور اوسميں فيصدي ساتهه حصه چونه هوتا هے ارر بقايا چکني متي اور ريت *

(۳۱) نيچے وزني اور سياه بچهوه کنکر کے ايک تهه بچهوه کے تکرونکي اکثر ملتي هے ان تکرونميں بهي تهيک ويسا هي ميل هوتا هے جيسا که کنکر مذکوره بالا ميں اور ظاهراً وے تکرے اوس وزني شکل کے تبديلي هوئے صورتکے هوتے هيں اور اونکو آپسميں جورنے کے لئے صرف کچهه آميزش چونه کي اور درکار هوتي هے ليکن يهانکے باشندے يهه خيال کرتے هيں که چهوتے چهوتے تکرونسے چونه بهت اچها حاصل هوتا هے به نسبت برے برے بهاري تکرونکے ليکن اون برے تکرونميں بهي صرف يهه بات درکار هوتي هے که بهتي ميں بهرنے کے پيشتر اونکو چهوتے چهوتے تکرونميں تورّ لينے چاهئيں *

(۳۲) ريتلي زمين ميں بهي بچهوا کنکر چهوتے چهوتے تکرونميں اکثر ملتا هے اس قسم کا کنکر اکثر سخت هوتا هے اور سرکونکے واسطے بهت اچها هے ليکن وه اکثر بهت خرچ سے حاصل هوتا هے کيونکه اوسکے اکتهی کرنيميں بهت محنت پرتي هی کئي صورتونميں اس قسم کي کنکر کو اوپر کي تهه ميں دالنے سے بهت فايده هوتا هے *

(۳۳) بچهوا کنکر کے چهوتے چهوتے تکرے يا کوئي بهاري جز بهت بهر بهرا هوتا هے اور درمت کے نيچے جلدي تورت جاتا هے اِسواسطے موافق چتان کے يکساں تکرے کرنيميں ايسي بهت هوشياري کرني چاهيئے اوسکے کوتنے سے بهت اچهی صاف سطح هوجاتي هے اور چونکه حقيقت ميں يهه ايسا پايدار نهيں هوتا هے جيسا که اچهي قسم کا چتان کنکر تا هم يهه واسطے اوپر کي تهه کے بهت اچها هے کسليئے که اگر وه ساتهه اچهي طرح کے کوتا جاوے تو وه اکثر برے برے

دهملوندیں کهیں بنده جاتا هے اور ساتهه صفائیکے کهستا هے لیکن اوسکے بڑے بڑے ٹکڑونکو نیچے کي تهه میں رکهنا بهتر هے *

(۴۴) خرچ پکي سڑک بنانے کا یهه مختلف ضلعونمیں موافق گهرائي تهه کنکر کي سطح زمین سے اور اونکا فاصله سڑک سے اور موافق مزدوري اور ڈهولائي کے مختلف هوتا هے *

(۴۵) سڑک کلاں پر نرخ ذیل ٹهکه پر مقرر کئے گئے هیں سڑک پر کنکر پهونچا دینے کے واسطے معه خرچ کهودنے اور توڑنے اور ڈهونے اور اکٹها کرنے ایک ایک هزار من یا باره باره سو مکسر فت کے پیمانونمیں بنانے کے لیئے یهه هے *

	روپیه	آنه	پائي	
جبکه فاصله کان سے هزار فت هے تو في پیمانه ۱۲ روپیه یا	۱	۳	۲	في سو من
ایضاً دو هزار فت ۱۳ روپیه یا	۱	۴	۱۰	ایضاً
ایضاً ایک میل ۱۵ روپیه یا	۱	۸	۰	ایضاً
ایضاً ۱ ½ میل ۱۶ روپیه یا	۱	۱۰	۴	ایضاً

۸/

اور جهان کهیں که فاصله ۱½ میل یا ایک کوس سے زیاده هوتا هے تو وهاں کان پر في پیمانه دس روپیه کا ٹهکه هے اور ۶½ روپیه في کوس یا ۱½ میل کي ڈهولائي في پیمانه هوتي هے *

(۴۶) سڑک پر کنکر بچهانا پیشتر کنکر بچهانے کي سطح سڑک کو اگر وه نرم چکني مٹي یا بهرارکي هوی تو خوب کٹواني چاهیئے اور ایک بهاري بیلن اوسکے اوپر کئي مراتب پهیرنا لازم هے کیونکه یهه ایک بهت اچها طریقه بهرارکي سڑک کے مضبوط کرنیکا هے *

(۴۷) یهه بات بهت پسندیده هے که گهرائي کنکرونکي سب جگهه پر یکساں هو بلحاظ اسکے سڑک کے اوس حصه کو جسکو پخته کروانا منظور هے بشکل ایک تراش میں بنانا چاهے اور گهرائي مطلوبه کي موافق سطح سڑک کو کهودوانا لازم هے که جسے سطح کنکرونکي اوسے چسپاں هوجاوے *

شکل ۵

(۴۸) اور جہاں کہیں کہ مٹی ریتلی یا کم زور هووے تو وهاں پر ایک تہہ انیٹونکے روڑونکی اگر بآسانی دستیاب هوسکیں نیچے کنکرونکے بچھوانی بہت مناسب هے اور سب جاے پر جہاں کہیں کہ گہرائی کنکرونکی ۴ ½ انچھہ سے زیادہ هے وهاں اونکو دو تہونمیں بچھوانا چاهیئے اور جبکہ دونوں قسم کی کنکر چٹان اور بچھوا دستیاب هوسکے تو نیچے کی تہہ میں چٹان ڈالنے مناسب هیں اور جبکہ وے خوب کوت کر جمائے جائینگے تو اونکی ایک کہر کہری سطح بن جاریگے اور وہ اوپر کی دوسری تہہ کے لیئے بطور بنیاد کے هوگی اور اوپر کی تہہ ایسی کنکرونکی هونی چاهیئے جرکہ سانہہ هوشیاری کے یکساں شکل ئی کی گئی هیں لیکن چورا کنکرونکا دونو تہونکے لیئے ایسا توڑنا چاهیئے کہ کسی ٹکڑے کا قطر ۱ ½ انچھہ سے زیادہ نہووے *

(۴۹) یہہ بات آزمایش سے معلوم هوئی هے کہ ایک تہہ جسکی کہ کہرائی ۴ ½ انچھہ سے زیادہ هے اچھی طرح سے نہیں جمتی هے اور هر ایک تہہ کو اوسکی گہرائی کے دو تہائی کی برابر کوتنا چاهیئے یعنی ایک تہہ ۴ ½ انچھہ موتی اتنی کوتنی مناسب هے کہ اوسکی گہرائی ۳ انچھہ رہ جارے *

(۵۰) ایک خوب جمی هوئی ۳ انچھہ موتی تہہ جسکی کہ بنیاد سخت هے کیسے هی کام کو برداشت کرسکتی هے اور تین برس تک بغیر مرمت کے اوسحالت میں قایم رهسکتی هے جبکہ اوسپر آمد رفت اس موافق هوے جیسے کہ سڑک کلاں پر هے اور اگر اوسکی بنیاد کمزور هوگی تو وہ ایک هی سال کی آمد رفت سے ٹوت جائیگی کیونکہ کمزور تہونمیں لچک بہت هوتی هے اور بسبب اوسکے چلتی هوئی گاڑیونمیں رگڑ زیادہ هوجاتی هے *

(۵۱) جبکہ ایکتہہ بچھاکر کوت دی جاوے تو اوسکے بعد میں پیشتر ڈالنے دوسری تہہ کے کچھہ وقفہ دینا بہت ضرور هے لیکن جب کسی حالت میں اسقدر دیر کرنی مناسب نہووے تو اول تہہ کا امتحان بهوشیاری ایک کدال سے کہود کر اور ایک بهاری درمت سے کوت کر کرنا چاهیئے کیونکہ جبکہ کنکر اچھی طرح سے جم جاوینگی تو اونکے سطح پر ایک بهاری درمت کی چوت کا اثر جوکہ ایک شہ زور آدمی کے هاتھہ سے لگائی جاویگی کچھہ بھی نہوگا اور اچھی جمی هوئی تہہ کنکرونکی کدال سے اوس موافق کہود تی هے جیسے کہ مجسم کان کی کنکر *

(۵۲) کنکرونکی تہہ جمانے کے واسطے دو شے بہت ضرور هیں ایک تو بہت

سا پاني (البته يهه شے اوپر کي تهه پرجتناي زيادہ پر سکے اوتنا هي بهتر هوگا) اور دوسرے خوب کٹائي اور اگر تهوڑا پاني استعمال ميں آويگا تو کنکرونکي درز نه ملے گي ليکن نيچے کي تهه پر بهت پاني ڈالنے سے کچهه نقصان بهي هوتا هے کيونکه اوسکے نيچے کي مٹي ڈهل جائيگي اور کنکر دهس کر اوس ميں مل جاوينگے کنکر کي کٹائي ميں بهت سے درمٹونسے کام کرنے ميں خوب اثر هوتا هے کيونکه جتنے زيادہ درمٹ هونگے اوسي نسبت سے اونکا اثر زيادہ هوگا جبکه اونکي چوٹ ايک ساتهه هونکارے سے دي جاوي گي *

(۵۳) جبکه کنکر خوب جم جاويں تو اوسکے بعد ميں اونکو صاف کرديتا چاهيئے ورنه اونسے بهت تکليف هوگي اسواسطے مهتمم سڑک کا آزمودہ اور واقف کار هونا لازم هے *

(۵۴) مرمت پخته سڑک کي   اِندنونميں سڑک کلاں يا اُون سڑکونپر جهانکه بهت تجارت هوتي هے اور آمد رفت تيز رفتار سے گاڑيونکي رهتي هے کئي جگهه پر به سبب ديسي گاڑيونکے ايک ليک قايم نهيں رہ سکتي هے اور اچهي پخته سڑک جيسي که پيشتر بنائي جاتي هے ويسي نهيں رهتي اور دو لنبي گهري ليکين پڑجاتي هيں ليکن بعد تين سال کے سطح سڑک پر اکثر سوراخ بهي هوجاتے هيں جنکي مرمت کرنے ميں يهه هوشياري چاهيئے که ايک گڈها اونتا هي گهرا جتنا که سوراخ هووے کهود کر اور اوسکو اچهي سو ڈول چهوٹي چهوٹي کنکرونسے بهر کر جنکيکه گهرائي سوراخ کي گهرائي سے ڈيوڑهي هوي پراني سڑک کي هموار ڈٹوا دينا چاهيئے *

(۵۵) جبکه پخته سڑک پر ليکين پڑجاويں تو جسوقت که وے ڈيڑيا دو انچهه گهري هوجاويں اوسيوقت اونکي مرمت کراني واجب هے اور وہ اسطور پر کراني چاهيئے که ليکونکو قريب ۲ فٹ چوڑي ناليونميں که جنکي گهرائي ليک کي گهرائي سے زيادہ نهو کهودواکر اور اونميں چهوٹي چهوٹي سوڈول کنکر بهرواکر کٹوا دينا چاهيئے جس طور پر که سوراخونکے واسطے کرتے هيں *

(۵۶) نئي تهه ڈالنا   جبکه اوپر کي تهه قريباً گهس جاوے اور نيچے کي تهه تين انچهه موٹي رہ جاوے تو اوسحالت ميں ايک نئي تهه ۳ انچهه موٹي خوب مضبوط کل سڑک پر ڈالني بهتر هے ليکن پيشتر اوسکے ڈالنے کے اوپر کي پراني تهه

کو کچھہ کہودنی چاھیئے اسطور پر کل موٹائي اوسکي قریب ۷ یا ۸ انچھہ کي ھوجاویگي اور پھر اوپر کي تہہ نصف اوس عرصہ میں گھسے گي جتنے عرصہ تک کہ پتلي تہہ ٹہري تھي اور سڑک پر خدش گاڑیونکي بھي بہت کم ھوجاویگي *

(۵۷) مٹائي کنکرونکي بہت موٹي تہہ کنکرونکي خوب جمي ھوئي جتني موٹي ھوسکے اوتني ھي اچھي ھے لیکن خرچ کنکرونکا اس ملک میں بہت ھے اسواسطے اوسکي کوئي حد مقرر کرني واجب ھے اور وہ ایک تہہ ۹ انچھہ موٹي بجاے بنیاد کے نیچي ایک ۳ انچھہ موٹي گھسنے والي تہہ کي کفایت کرتي ھے اور یہہ رفتہ رفتہ موافق فقرہ ۵۶ کي نئي تہہونکے ڈالنے سے حاصل ھوجاتي ھے *

(۵۸) جبکہ سڑک موافق نمونہ بالاکي ایک مرتبہ بن کر طیار ھوجاوے اور پھر اوسکے اوپر نئي تہہ ڈالنے کي ضرورت ھوي تو اسبات کے لیئے کچھہ خیال کرنا چاھیئے کہ اوپر کي تہہ کو کہود کر پھینک دینا مناسب ھے یا نہیں اور یہہ بات اوپر بلندي سڑک اور ایسے ھي اور حالتونپر موقوف ھے لیکن پرانے کنکرونکو جبتک کہ وے اوکھڑ نہ جاویں کہودوانا نہ چاھیئے اور نہ جبتک اونکي موٹائي موافق نمونہ بالا کي ھوجاوي فرنگستان میں اکثر مضبوط بنیاد پتھرونکي دیتے ھیں لیکن ھندوستان میں یہہ ساتھہ سہولیت کے دستیاب نہین ھو سکتي ھیں اسلیئے بجاے اونکے ایک تہہ کنکرونکي موافق مذکورہ بالا کے بنانی بہتر ھے اور اگر وہ اچھي طرح سے طیار کیجاوے تو سب مطالب اوس سے حاصل ھوسکتے ھیں *

(۵۹) پتھر وے سڑکیں جوکہ پتھرونکے ٹکرونسے بنائي جاتي ھیں تجارت کي زیادتي کے ھرج مرج برداشت کرنیکو بہتر ھوتي ھے لیکن ایسي سڑکیں اکثر اس ملک میں نہین ھوتیں ھیں یہہ بات ضروریات سے ھے کہ پتھر اوپر ایک ٹہوس مجسم سطح کي ڈالي جاویں اور فرنگستان میں اس قسم کي بہت اچھي سڑکیں پکے فرشونکي بنیاد پر بنوائي جاتيھیں اور وے بنیادیں ایسے پتھرونسے بنتي ھیں جوکہ بشکل چھوٹے چھوٹے مخروط کے ھوتے ھیں اور چوڑے سرے کي طرف سے جمائے جاتے ھیں اور سب سے نیچے کے پتھرونکے ٹکڑے بنیاد کے پتھروں میں بیچي ھوجاتے ھیں اور بسبب اونکے وے جنبش نہیں کہاسکتے ھیں اور اسي طور پر اور بقایا کے پتھرونکو بھي جما سکتے ھیں اور جبکہ واسطے فرش کے پتھر دستیاب نہوسکیں تو بجاے اونکي کانکریٹ استعمال میں لانا چاھیئےاور کبھي کبھي ھندوستان میں بھي یہہ مناسب ھوتا ھے یعني اس باب کي اکثر ضرورت

نہیں هوتي هے که موافق مذکورہ بالاکي بنیاد طیار کروائي جاوے لیکن اوسکے بنوانے میں اسباب کا خیال رکھنا چاهیئے که نئے طیار کیئے هوئے پشتے پر پتھرونکي تہہ ڈالنا سراسر بے وقوفي هے *

(۶۰) بہت کرکے خوبي سڑک کي اوپر قسم پتھرونکے منحصر هے یعنی وے خوب سخت اور کرخت هوویں اور خاصکر کرکے عام صورتوں میں اوس قسم کے پتھر کو اچھا سمجھتے هیں جوکہ به مشکل تمام ٹوٹتا هے گرانیٹ نام پتھر جسکا که رنگ سفید هوتا هے اسکام کے واسطے خراب هے کیونکر اوسکا جلد چورا هوجاتا هے اور کالا بیسالت نام پتھر جوکه اکثر دیوارونکي شکل میں ملتا هے اور کہود نے میں ٹوٹ جاتا هے ایسے کامونکے واسطے کچھه کم و بیش اچھا هے لیکن گرانیٹ نام سیاہ رنگ کا پتھر جسمیں که هارن بلنڈ ملا هوتا هے اس کام کے واسطے بہت اچھا هے *

(۶۱) پتھر جوکه اس ملک میں استعمال میں آتے هیں سواے اوس جگه کے که جہانپر کوئي کان هوتي هے اکثر ڈولونکے توڑنے سے حاصل هوتے هیں اور وے ڈول دریاونکے ٹاپونمیں سے اکٹھے کیئے جاتے هیں یا پہاڑونکي طرفین سے چنے جاتے هیں یا تھوڑي نیچے سطح زمین کے کہود کر نکالے جاتے هیں *

(۶۲) پتھر درمٹ سے توڑے جاتے هیں اور شکل اونکے ٹکڑونکی عاقریب سوا انچھه مکعب کے هوني چاهیئے بڑے ٹکڑونکے جمانے میں بہت محنت اور وقت ضایع هوتا هے اور جتنا سخت پتھر هووے اوتنے هي زیادہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے اوسکي کرنے چاهیئے کیونکه وے جتنے چھوٹے هونگے وتنے هي جلدي سڑک اونسے بنیگي *

(۶۳) جمانا پتھرونکا جبکه سڑک پر نکاس پانے کي تجویز هوجاوے اور اوسکے سطح خوب سخت هوجاوے تب پتھرونکے ٹکڑونکو دو مختلف تہونمیں ڈالنا چاهیئے اور اونمیں سے هرایک تہه پر ایک بھاري بیلن نئي مرتبه پیهر کر اور بہت سا پاني چھڑک کر جمانا چاهیئے اور بروقت بیلن پھرنے کے اوسکے سطح پر تھوڑے سے بجرے بچھوا دینے پر ضرور هے کیونکه بغیر اسکے پتھرونکے ٹکڑے آپسمیں نه ملینگے لیکن یهه شے اتني تھوڑي ڈالنی چاهیئے که جس سے صرف پتھرونکے درمیان کے خلعیں بھر جاویں نه که وے کل اوس سے پوشیدہ هوجاویں یهه بات دریافت کي گئي هے که اگر ڈرمٹ ڈالنا سخت پتھرونپر بہت تھوڑا یا بالکل کچھه

نہیں هوتا هے اسواسطے اگر کوئي سڑک پتھرونکي بنوائي جاوے تو اونکے جمانے کے لیئے موافق مذکورہ بالا کي ایک بھاري بیلن کو استعمال میں لانا چاهیئے اور کام کے شروع میں تجارت کے کار بار بھي جاري کروا دینے واجب هیں *

(۶۴) بجري گولائي سنکریزونکي که یہه شکل خاص کر بجریکي هوتي هے خواہ تو وہ دریا یا کسي غار کي هووے اوسکي جلد جمجانی کو مانع هوتي هے لیکن اگر بجري کي طیار کرنے میں بہت هوشیاري کیجاوے تو اوس سے جو سڑک بنائي جاریگي وہ عام چکني متي کي سڑک سے بہتر هوگي *

(۶۵) اوس بجري میں جوکه غارونسے نکلتي هے اکثر متي بہت هوتي هے اسلیئے اوسکو استعمال میں لانے کے پیشتر صاف کرانا چاهیئے اور اوسکے صاف کروانے کے لیئے دو چھلني طیار کروانی واجب هیں ایک تو ایسي که جسکي تار سوا سوا یا ڈیڑ ڈیڑ انچھه کے فاصله پر هوں اور دوسرے کي آدهي آدهي انچھه کے فاصله پر اِن چھلنیوں میں متواتر بجري کو چھاننا چاهیئے اور اُن سنگریزونکو جوکه پہلے میں نه چھن سکیں اور اوس چوڑے کو جوکه دوسرے میں چھن جاویں پھینک دینا چاهیئے لیکن اوس چھني هوئي بجري میں تاهم کچھه حصه ریت یا متي کا آمیز رهیگا لیکن وہ بجریکے ملانے میں بہت مفید هوگا *

(۶۶) کسي چھوتي سڑک کے پخته کروانے میں بجري کو دوبارہ یعني چھوتے سوراخونکي چھلني میں نه چھاننی چاهیئے بجري کي اول ایک تہه چار انچھه کي بچھاکر اور اوسپر خوب سا پاني چھڑک کر ایک بھاري بیلن اوسپر کئي مرتبه پھیرنا چاهیئے اور جبکه وہ تہه جم جاوے تب ایک اور دوسري تہه چار انچھه کي ڈالکر موافق پیشتر کي کرنا واجب هے اور سڑک پر تجارت کے کار و بار بھي جاري کروا دیئے مناسب هیں جسطور پر که پتھرونکے ٹکرونسے سڑک بنوانے میں کرتے هیں موافق مضمون فقرہ ۶۴ کے *

(۶۷) کھورا یا اینٹونکے روڑے جس حالت میں که اچھا مصالہ دستیاب نهوسکے تو اونسے بھي سڑک بن سکتي هے جبکه اینٹیں عنقریب خالص چکني متي کي هوویں تو اوں سے اچھا مصالح سڑکونکے لئے طیار هوسکتا هے لیکن اگر اُن میں ریت زیادہ هوگا تو اینٹیں بھر بھري هونگي اور جلد گھس کر چورا هوجاوینگے بھته کے اندر کي کل شے کو استعمال میں لانا واجب هے جھامه یا کنکرون کو

بنیاد میں ڈالنا چاھیئے اور پیلي یعني آدہ پکي اینٹونکو اور اینٹونکے ساتھہ اونکے ملانے کے لیئے کار میں لانا مناسب ھے *

(۶۸) ریت اور چکني مٹي جہان کہیں کہ سڑک سخت چکني مٹي کي هووے تو اسمیں صاف ریت کے ملانے سے وہ بہت سودھر جاویگي یا جہانپر کہ وہ خالص ریت کي هووے تو اسمیں چکني مٹي ملاني چاھیئے ملاو چکني مٹي کا ریت میں یا ریت کا چکني مٹي میں قدرے قدرے برسات کے موسم میں کرنا چاھیئے جب تک کہ مناسب نسبت اونمیں هوجاوے اونکے آپس میں ملنے کے لیئے کچھہ عرصہ چاھیئے لیکن بعد میں سڑک خوب مضبوط اور اچھي هوجاویگي *

کچي سڑکیں

(۶۹) سڑکونکي نکالنے کي بابت جوکہ پیشتر ذکر کیا گیا وہ کسي کچي یا موضع کي سڑک کے لئے مناسب ھے اگر ایک ویسي سڑک درمیان دو مقامونکے اچھي طرح پر بنوائي جاوے جہان کہیں کہ اوسکي ضرورت هووے تو یقین ھے کہ رفتہ رفتہ وہ خوب سدھر جاریگي نقشہ دوسرے میں چھٹا تراش کچي سڑک کا ھے *

(۷۰) یہہ تدبیر همیشہ اچھي نہیں هوتي ھے کہ کچي سڑک کے پشتون کو موافق اونکي بلندي مطلوبہ کے بلند بنواکر طیار کراویں اور خاص کر اوس جگہہ پر جہانکہ سڑک دریا یا نالونکے متصل پہونچتي ھے جنپر کہ پل هنوز نہیں بنوائي گئے هیں ایسے موقع پر گائے گائے سڑک کو پاني سے نیچے رکھنا بہت بہتر ھے بہ نسبت اوسکے کہ گاڈیون کي چوپائي اوسکے اوترنے اور چھڑنے میں تکلیف برداشت کریں اوسحالت میں جبکہ وہ بسبب تري اور کیچڑ کي رپٹني هوجاتي ھے اور جہان کہیں کہ سڑک ایسے دریانپر هوکر گذرتي هووے کہ جنکے کنارے واسطے پل بنانے کے کھڑے اور بلند هویں اور اونکے بنوانے کا سرانجام نہوسکے تو اون کنارون کو دو نو طرفہ سےکچھہ ڈھلوان کٹوا دینا چاھیئے کہ جس سے چھکڑا اور اور گاڑیون کے لیئے راستہ آسان هوجاوے *

(۷۱) اگر مٹي سڑک کي سخت چکني یا ریتلي هو تو اوسکو موافق ذکر فقرہ ۶۸ کي درست کرلیني چاھیئے اور سطح اوسکے ایک بھاري بیلن کے پھرنے سے

خوب سخت هوجاوے گي اگر كوئي اچھا بيلن دستياب نهوسكے تو اوس جس سے كه كاشتكار بعد جوتنے زمين كے اپنے كهيتونكے ڈلے پهوڑتے هيں كسي گانوسے ليني چاهيئے تو اوس سے بهي خوب مطلب براويگا *

(۷۲) اگر كوئي سڑک ايسي ايک دريا پر هوكر گذرتي هو كه جسميں بهت ريت هووے تو اوسكو اسطور پر سودهارني چاهيئے كه جتني غير جمي هوئے ريت هوے اوسكو اتني كٹواني مناسب هے كه جبتک تر اور سخت سطح نكل اوے تب اوسپر جهاڑ يا اور كسي سخت گهاسكے گٹهے جوكه اكثر اسملک ميں درياونكے كنارونپر پيدا هوتي هے چهه چهه انچهه كے قطر كے بنواكر بطور فرش كے بچهوا دينے چاهئيں اور پهر اون سب پر ايک يا ڈيڑ فت مٹي ڈالكر خوب كٹواني لازم هے ايسي سڑک بمشكل تمام ايک سال تک ٹهہر سكتي هے ليكن اوسكے بنوانے ميں بهي خرچ بهت نهيں پڑتا هے اور اوسكا فايده بهت هوتا هے كيونكه گاڑيونكے چوپاؤنكي محنت كهنچنے كي بهت ريت ميں بچ جاتي هے اور وه محنت ايكدنكے سفر سے بهي زياده خراب هوتي هے *

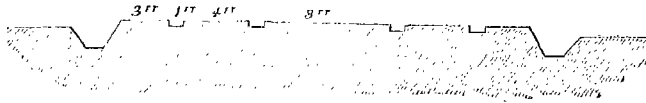
(۷۳) ايک طرحكا تجربه روهيلكهنڈ كي سڑكونپر هوچكا هے جسكا كه نتيجه بهت پسنديده كهتے هيں اور وه يهه هے كه سڑک كے كناروںسے ۳ فت كے فاصله پر دو متوازي ليكين سطح زمين سے چار چار انچهه گهري اور اتني تفاوت سے جتناكه فاصله ديسي گاڑيونكے پئيونكے درميان هوتا هے بنوائي گئي تهيں اون ليكرونميں گاڑيان ساتهه بهت سهوليت كے چلتي تهيں اور باقي سڑک پر پيدل اور سوار اور وے گاڑيان جنكي كه رفتار تيز هوتي هے بفراغت تمام چلي جاتي تهي * †

(۷۴) اگر هندوستاني گاڑي بان سڑک كے ايک هي طرف پر هوكر آيا جايا كريں جوكه اونكے واسطے مناسب هے تو سڑک كي دوسري طرف ايک ويسي هي ايک

---

† پنجاب ميں بعضي بعضي سڑكونكے كل سطح پر واسطے كچهه مضبوطي كے ايک پتلي تهه گهاس كي بچهاديتے هيں اور نتيجه اوسكا بهت پسنديده هوتا هے اول سطح كو ساتهه هوشياري كے صاف كرواكر اور اوسپر بيلن پهرواكر دو دو انچهه گهري گهاس پهلوا ديتے هيں اور وه به سبب آمد رفت كے جلد جمجاتي هے اور جبكه كچي سڑک پر ليكيں اور گڑهے پڑجاتي هيں تو سطح اوسكي بسبب اوس گهاس كے خوب بني رهتي هے *

بنانے سے اوسکي خوب درستي هو جاويگي اور بيچ ميں آٹهه فت کا فاصله رکهنے کے ليئے اوسکي چوڑائي ۴ فت اور زياده کرني پڑيگي يعني کل چوڑائي اوسکي چهبيس فت هوگي *

شکل ۶

(۷۵) بهت اکثر تجويز کي گئي هے که ليکون ميں پتهر يا اينٹيں بچهوا دينے چاهيں که جس سے ايک قسم کا سخت راسته بنجاوے ليکن اسکا ايسا بهت خيال نکرنا چاهيئے کيونکه خشک موسم ميں جبکه وے ريت سے بهر جاتے هيں تب اونسے تکليف هوتي هے اور اگر پتهر اور اينٹيں جنسے که ليکون کا فرش بنايا جاتا هے مضبوط بنياد پر ساتهه هوشياري کے نهيں جمائي جاويگي تو ليکين کهر دري اور نابرابر هوجاويگي اور پهر گاڑيان اونپر نچليںگي اور سواے اسکے اگر ليکين ساتهه درستي کے بنوائي جاوينگي تو اغلب هے که اونکے بنوانے ميں اتنا خرچ پڑيگا جتنا که سڑک کو بيچ ميں سے دس فت پخته کروانے ميں پڑتا هے اور وه به نسبت ليکونکے وه بهت پسنديده هے

(۷۶) مرمت کچي سڑک کي کچي سڑکونکي مرمت کے ليئے بهت اچها موسم برسات کے انجام ميں هوتا هے کيونکه اون ايامونميں مٹي ميں نمي رهتي هے اور وه آساني سے جم جاتي هے تمام ليک اور سوراخونکو اول کودال سے کهودواکر اور پهر اونميں اور مٹي طرفين کي ناليونسے کهود کر بهروا ديني چاهيئے بعد اسکے خوب کٹواني لازم هے که جس سے سڑک قريباً اپني اصلي شکل کي موافق هوجاوے اور جهاں کهيں که پشته باندي هوے تو اسکا ڈهال ساتهه هوشياري کے ديکهنا چاهيئے اور تمام درزون اور کٹاؤ کو بهرواکر اور خوب صاف کرواکر اوسکے تمام سطح پر دوب گهاس جموادينے چاهيئے کچي سڑکونکي مرمت خشک موسم ميں کرنے سے بهت تهوڑا فايده هوتا هے کيونکه اوس وقت سوراخونميں ريت يا خاک بهرني پڑتي هے *

(۷۷) پانی کے نکاس کی تجویز ایک اچھی سڑک کے لیئے دو چیز پر ضرور ہیں ایک تو نکاس پانی کا اور دوسرے اوسکا خوب مضبوط ہونا لیکن جب تک کہ پانی کے نکاس کا خوب تدارک نکیا جاویگا وہ کسی طور پر مضبوط نہوسکے گی تعداد اور قسم موریونکے بنوانے کی اوپر زیادہ سے زیادہ چڑھاؤ اور پھیلاؤ پانی کے منحصر ہے بہاوکی سڑک کی موریونکا تدارک کرنا نا مناسب ہے جب تک کہ وہاں کی اصلی زمین کا نشیب و فراز معلوم نہوجاوے *

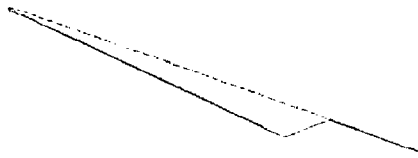
(۷۸) نکاس سڑک کے پانی کا بذریعہ نالیوں کے بہ ضرور ہے ہموار زمین پر سڑک کے دونوں جانب میں ایک ایک چھوٹی نالی ہونی چاہیئے کہ جسمیں ہوکر سڑک کا پانی بہہ جاوے یہہ نالیاں اوپر سے تین فٹ چوڑی اور ایک سے تین فٹ تک گہرے بنوانے لازم ہیں اور اکثر اس سے کچھہ زیادہ نہ بنوانی چاہیں *

(۷۹) لیکن ایک متواتر لمبی ڈھال کی سڑک پر جہانکہ پانی اگر باہر کو کہیں اوسکا نکاس نہووے تو نالیوں میں کثرت سے ہوجاتا ہے وہاںپر اونکو زیادہ گہری بنوانے کی ضرورت ہوتی ہے لیکن ہرایک موقع پر اسبات کا خیال رکھنا چاہیئے کہ نالیونکا پانی وہانکی زمین کے اصلی بہاؤ میں ہوکر نکالدیا جاوے اور ایسا اتفاق اکثر ہوتا ہے کہ نکاس پانی کا نزدیک ملتا ہے *

(۸۰) اچھی نالیاں وہی بنتی ہیں جو تلی میں تنگ ہوتی ہیں اور بسبب اوسکے تھوڑے سے پانی کی بھی بہت گہرائی ہوجاتی اور وہ بہ نسبت چوڑی تلی کی نالیونکے بہت تیز رفتار سے بہتا ہے اور وے سانھہ سہولیت کے صاف بھی رہ سکتے ہیں اگر تلی نالی کی ساتھہ درستی کے بنائی جاوے اور گہاس پات نہ جمنے پاوے تو اسمیں تھوڑاسا ڈھال رکھنے سے بھی پانی بخوبی بہہ جاویگا *

(۸۱) پانی کے بند سڑکونپر دور تک پانی کے بہاؤ سے اونکو نقصان ہوتا ہے اسلیئے یہہ بات ضروریات سے ہے کہ اونکے اوپر سے پانی جتنے کم فاصلہ پر اوترسکے اوتارنا چاہیئے اور بمراد اوسکے پانی کے بند یا مٹی کی میندیں ترچھے رخ سڑکونپر اور خاص کرکے پہار کی سڑکونپر جنمیں کہ زیادہ ڈھال ہوتا ہے بنوائی جاتے ہیں بارادہ اسکے کہ سڑکونکے سطح کا پانی نالیونمیں ڈھل جاوے تا کہ وہ دور تک بہکر راستہ کو کاٹ دی یہہ بند معمور سڑک سے ترچھی بنوانی چاہیئیں اور اونکے زیادہ سے زیادہ بلند حصہ کی اونچائی تین سے چار انچہہ تک ہونی

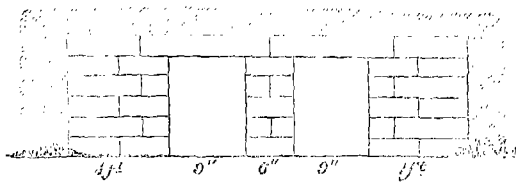
مناسب هے اور ڈهال ارنمیں اتنا رکهنا چاهیئے کہ گاریاں اونپر بلا دقت کے چلی جاویں اگر ڈهال سڑک کا پچاس میں ایک هووے تو پهه باند پچاس پچاس گز کے فاصله پر اور جو ڈهال تیس میں ایک هو تو تیس تیس گز کے فاصله پر علی‌هذاالقیاس اِسی انداز کی بنوانی چاهیں اور اونکو سڑک پر کنکر کوتنے سے پیشتر بنوا دینا لازم هے کیونکه اگر وے طیار کئے هوئے سطح پر بنایئنگے تو جلد توت جاوینگے یا سڑک کو قریب بارہ گز کی توڑکر معه باند پانی کے پهر بنوانی چاهیئے *

شکل ۷

(۸۲) چهوتے چهوتے پل جبکہ کوئی موری ات جاتی هے تو اوسوقت وہ بیکار هوجاتی هے اور اگر وہ اتنی چهوتی هوگی که اوسکے اندر آدمی نجاسکے تو اوس صورت میں وہ معه سڑک کے توڑکر صاف کیجاویگی اور محراب‌دار موریونکو توڑکر پهر بنوانے میں خرچ زیادہ پڑتا هے اور دقت بهی هوتی هے اسواسطے کسی موریکو جوکه محراب دار هووے اتنا بڑا بنوانا لازم هی که آمد رفت آدمی کی اوس کی مرمت اور صاف کرنیکے لیئے اوسکے اندر هوسکے اور چهوتے پلونکو اسموافق لنبی بنوانا چاهی که جب سڑک اونکے اوپر هوکے گذرے تو اوسکی هموارِی میں کسی طرح کی تبدیلی نهووے *

(۸۳) اِس کتاب کے نقشه ۳ و ۴ و ۵ میں چهوتے چهوتے پلونکے نقشه بنیادی اور تراش کے کهینچے هوئے هیں اول نقشه کے بیانکی کچهه ضرورت نهیں هے سوائے اسکے که معمولی صورتونمیں بجاے معکوس محرابونکے ساده فرش بنوادینا چاهیئے نمبر دویم اور سویم میں دهار کے اوپر کی طرف ایک ایک حوض پکی چنائی کا اس اراده پر بنوایا دیا هے که تیزی بهاؤ کی جهانکه بهت دهال هے کم هوجاوے اسطور پر پانی جوکه اوپر سے بهه کے آویگا پلونکی بنیاد کو کات نسکیگا قد وہ بنیادونکے اندر جا کیگا ان حوضونکو ساتهه بڑی هوشیاری کے بنوانا چاهیئے

اور اونکي تلي کهڑي اینٹونکي بنواني لازم هے اور استرکاري ایسي مضبوط اونمیں کرني چاهیئے که وہ گرتے هوئے پاني کے صدمه کو برداشت کرسکے *

(۸۴) اوپر ایک کچي سڑک کے جهانکه محراب دار موریکے بنوانے کي ضرورت نهووے وهانپر ایک چهوٹي سي موري اس شکل کي جوکه کم لاگت میں جلد بن

شکل ۹

سکتي هے طیار کرواني چاهیئے اور اوسکو ایسي اینٹونسے پاٹنا چاهیئے جنکي لنبائي ۱۵″ انچهه اور چوڑائي ۹″ انچهه اور موٹائي ۲ ¾″ انچهه هووے اور وے تین تین انچهه دونوں جانب کي دیوارونپر چڑهے رهوین اسطورپر هرایک موري کے اندر راسته پاني کا ۹ انچهه ضرب کهایا هوا ایک فت یا ۱ ¼ فت رهیگا اس قسم کي موریان آب پاشي کي نالیونپر بهت خوب هوتي هیں جنکو که کاشتکار لوگ اکثر بنا لیتے هیں اور بسبب اونکے گاڑیونکو بڑي دقت هوتي هے *

(۸۵) درخت اس ملک میں اگر ممکن هووے تو همیشه سڑک کے کنارون پر درختونکي قطارلگا دیني چاهیئے کیونکه اونکے سایه سے مسافرونکو بهت آرام هوتا هے یهه درخت بیس بیس فت کے فاصله پر جموانے واجب هیں اور طرفین کي موریونکے بیروني کنارون سے یا سڑک کے پشته کے انجام سے کم سے کم ۹ فت کے فاصله پر هونے چاهیئے *

(۸۶) چهوٹے چهوٹے جهنڈ پچاس پچاس یا سو سو درختوں کے اول مرتبه متواتر سڑک کے هرایک طرف میں پانچ پانچ میل کے فاصله پر جموادینے واجب هیں اور بعد ازان اونکو رفته رفته یکسان قطار میں ملا دینا چاهیئے *

(۸۷) درخت صرف ایک یا دو هي قسم کے نهونے چاهئیں بلکه جتنے مختلف طرحکے حاصل هوسکیں اوتنے بهتر هیں اکثر اوس قسم کے درخت پسندیده هوتے هیں جنکي که لکڑي یا میوه بهت مفید هوتا هے یا جنکے پتے اور پهول بهت دلچسپ اور خوبصورت معلوم هوتے هیں اِن اضلاعوندمیں درخت انبه شیشم سرس تن جامن شهتوت بڑ پیپل نیم املی اکثر خوب اچهي طرحسے جمتے هیں اور کیکر و پارکین سونبیا کا درخت جسکو اکثر ولایتي کیکر کهتے هیں ریتلي زمین میں بهت اچهي طرحسے جمتا هے *

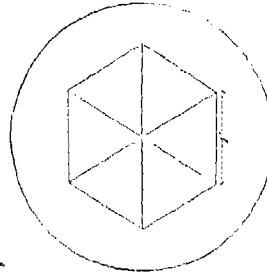
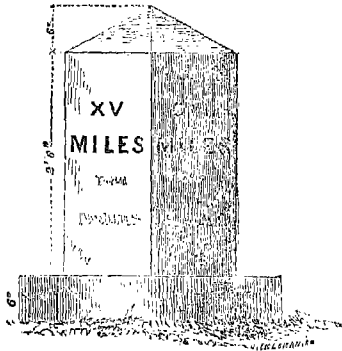
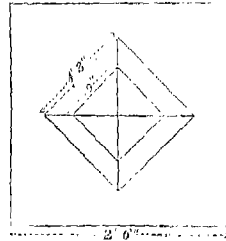
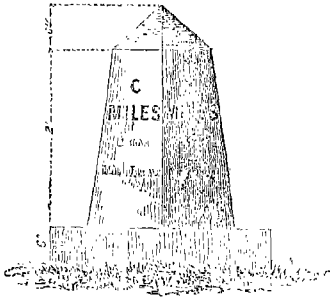
(۸۸) درختونکي حفاظت اونچے اونچے تهانولون اور خندقون سے کرني چاهیئے اور جبکه وے سڑک پر علیحده علیحده لگائي جاوین تو سواے مذکوره بالا کے اونکي محافظت کانٹونکي باڑ سے بهي کرني لازم هی اور اگر یهه تدارک نکئے جاوینگے تو چوپائے اُنکو ویران کردینگے اول پانچ برس تک تو اونکي حفاظت کي کچهه ضرورت هوتي هی اور بعد آزان اونکے واسطے کچهه تدارک نکرنا چاهیئے لیکن تاهم باڑ اوس وقت تک هوني چاهیئے جب تک که درخت اتنے بڑه جاوین که چوپائے اونکا کچهه نقصان نکرسکیں *

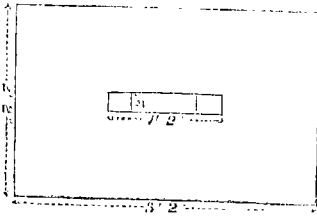
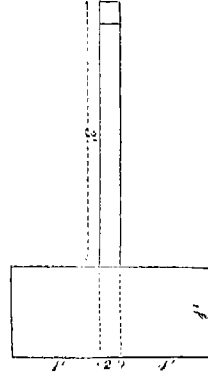
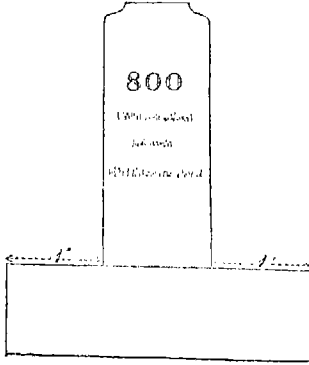
میلون کے پتهر

(۸۹) نمبر اول کي شکل کا میل پتهر میجر اینت صاحب انجنیر نے واسطے سڑک کلان کے تجویز کیا هے یهه ایک تکڑا پتهر کا هوتا هے جوکه اینٹونکي چنائي میں خوب مضبوط جمایا جاتا هے اور اوسپر صرف تعداد میلونکي کلکته سے لکهی هوئي هوتي هے *

(۹۰) نمبر دوسري اور تیسري شکل کے میل پتهر چهوٹے چهوٹے یا دیهاتونکي سڑکونکے واسطے خوب هوتے هیں خواه تو وے پتهرونکے بنوائے جاویں یا اینٹونکي اور اونکے اوس رخ پر جوکه طرف سڑک کي هوتا هی دو جانب میں تعداد تمامي فاصلونکي درمیان دو خاص مقامونکے که جنکے درمیان میں وه سڑک واقع هی انگریزي اور هندوستاني حروف میں کهدوانے چاهیئے اور اگر پتهر بسهولیت دستیاب نهوسکیں تو کهڑے رخته میں وے حروف بنواکر سیاه کردینے چاهیں *

(۹۱) میل پتهر یکساں وضع پر سڑک کے ایک هي طرف اور اوسکے کناره سے

تھوڑے فٹ کے فاصلہ پر کھڑے کروانے چاھییں کہ اونکو لھڑي اور اور قسم کي
گاڑیوں کے پہیوں سے نقصان نہ پہونچے لیکن یہہ پتھر ٹھیک ایک ایک میل کے
فاصلہ پر ایک دوسرے سے ھونے لازم ھیں لیکن بعضے مرتبہ اون میں کچھہ غلطي
ھوتی ھے *

(۹۲) اوپر کسي مناسب جاے کے عنقریب کسي قصبہ یا ضلع کے بیچمین سڑک کے هرایک انجام پر ایک بهت بلند اور مضبوط مینار بنوانے چاهیئے کہ اوسپر صحیح لنبائي هرایک سڑک کي کسي قصبہ سے لکهي هوي هووے *

نقشه ا (۳ صفحه کو ملاحظه کرو)

یهه نئي سڑک درمیان رورکي اور سهارنپور کے لفٹنٹ اپڈمنڈ واکر صاحب انجنیر نے تجویز کي تهي خاص مراد اوسکي تجویز سے یهه تهي که نئي سڑک حتےالمقدور پاني کے آرے ڈهلاؤ سے بري رهوے جیسے که اکثر پراني سڑک پر هیں اور بلحاظ اسکے ایک بلند جاے جتني زیاده که شکل زمین سے حاصل هوني ممکن تهي مقرر کي گئي به نسبت رخ ایک ڈهال کے که جسپر پراني سڑک واقع هے اور اسطور پر کرنے سے رخ نالونکے تبدیل هوگئے جنپر که پل بنوانے کي ضرور پڑتي تهي اور خاص مراد جو کل سڑکونسے هوتي هے یعني سیدها راسته درمیان دو مقامونکي وه بهي اوس وقت میں مد نظر تهي پراني سڑک سهارنپور سے رورکي کو کسي ایک مقام تک یعني موضع بهگوانپور تک هے اور وهي سڑک سهارنپور اور هردوار کي قایم تهي جبکه رورکي میں سواے دیهاتي راستونکے اور کچهه ضرورت نه تهي تب بسهولیت سهارنپور کي آمد رفت کے لیئے رورکي سے ایک سڑک هردوار کي سڑک میں جرکه بهگوان پور پر هے ملادي گئي تهي یهه سڑک اسطور پر بغیر لحاظ مذکوره بالا کے نکالي گئي هے اور وه سکشته زمین کي برابر میں هوکر گذرتي هے جنکا که ڈهال شمال کو سولاني ندي کے دررون کي طرف هے اور بباعث اسکے کئي آري موریان راسته میں ملتي هیں جنپر اکثر ضرورت پل بنوانے کي پڑتي هے *

واسطے تجویز ایک نئي سڑک کے کچهه وجوهات حاصل کرنے کے لیئے زمین کو آزماکر اوس کي پیمایش درمیان رورکي اور کیلاس پور کے کي گئي اور اوس مقام تک سهارنپور سے اچهي پکي سڑک بني هوئي هے ان دونوں مقامون کے درمیان سیدهے خط کے دونوں جانب کو پیمایش مختلف فاصلوں تک کے کئے هیں یعني شمال کي طرف اتني دور تک جهان تک که پراني سڑک هے اور بعد اوسکے سمت مقرر کے دونوں جانب کو آري پیمایش لیول کي آدهے آدهے میل کے تفاوت سے کي گئي اور نتیجا اونکا جبکه نقشه میں لکها گیا تو عددوں سے نشیب اور فراز کسي نقطه معین سے واضح هوتا هے اور عام ڈهال سر حد کي زمین کا اور ضرورت پلوں کي اوپر سڑک مفروضه کے ظاهر هوتي هے اور اِن عددں کي رهنمائي سے ایک خط نقشه پر اِسطور کا کهینچا گیا هے که وه بلند سے بلند نقاط پر هوکر جهان که زمین دونو جانب کو ڈهلوان هے گذرتا هے اسطرح پر که شروع نالونکے

E

اور گانوں اور جھاڑی درختونکے اور تالاب وغیرہ اوس سے بچتی رهوین اور سواے اسکے (جوکه بہت ضروریات سے ھے) ان نقطون پر لحاظ دریا یا نالونکے اوترنے کا بھي کیا گیا کہ کونسے جگھہ پر ساتھہ سہولیت کے پل بنائے جاوینگے جبکہ اس طور پر یہہ خط معلوم هوگیا تب وہ سیدھا کیا گیا اور اوسکي لمبائی کم کي گئی بذریعہ کھدوانے شے حایل کے چکردار حصونکو اور بقایا کے حصہ پر آسان قوسیں بناکر ملادي گئي هیں اسکے کرنے میں بھي وے روکیں بچاے گئیں هیں جانکا که ذکر اوپر هوچکا ھے اور ندیونکے اوترنے کے لئے آسان مقام رکھے گئے هیں اور جهان کہیں که کوئي تبدیلي کي گئي ھے وہ جتني که ممکن تھي باہم کے خط کي جانب کو هوئي ھے اور یہہ خط جبکہ اسطور پر حاصل هوگیا تب اوسکے نشان زمین پر جھنڈیاں لگواکر لگائے گئے اور بعد میں وہ کل خط ساتھہ هوشیاري کے ملاحظ کیا گیا که جس سے تجویز جوکه کي گئي تھي تصدیق هوجاوے اور کوئي روک جوکه سیدھي کرنے میں نه معلوم هوي تھي دریافت هوجاوے جبکه ان جھانڈیونکي صحت هوئي تب انجام کو وہ خط مقرر کیا گیا اور کھینچا گیا جیسا که نقشه اول سے واضح ھے ٭

لیکن ایسي احتیاط کي ضرورت بڑي بڑي سڑکونکے نکالنے میں بہت کم هوتي ھے اور نه اوسکا اتنا زیادہ خیال هوسکتا ھے جیسا ھه یہان کیا گیا ھے اور ایسي خفیف شے حایلونکا بھي اتنا بہت لحاظ نہیں کیا جاتا ھے جیسا که اس جاے پر کیا گیا ھے اور نه اوسکي کچھہ ضرورت هوتي ھے به نسبت ایک بڑي پختہ سڑک کے اوس سڑک کے نکالنے اور بنوانے میں جوکہ پختہ نکي جاویگے بہت هوشیاري اور تندهي کرني چاهیئے بلحاظ نکاس پاني سڑک اور اوسکے گرد نواح کي زمین کے اور چھوٹي چھوٹي چیزون کا اثر ایک دیہات کي سڑک کے بنوانے کے خرچ میں کچھہ معلوم پڑتا ھے لیکن ایک بڑي سڑک کے بنوانے میں اونکا کچھہ بھي خیال نہیں کیا جاتا ھے عام اصول مطابق جنکے که خط سڑک کا پسند کیا جاتا ھے ایک هي هیں لیکن عمل اونکا موافق طریقہ کار کے زیادہ هوتا ھے اوس نسبت سے که جسکي موافق کام کیا جاویگا ٭

تتمه ب

خلاصه اُن کیفیتونکا بابت پخته بنوانے سڑکونکے جوکه صاحب اِبت صاحب سپرنتندنگ انجنیر ممالک مغربی نے سکتری روت فند کمیتی کو لکهه کر بهیجی تهیں

خرچ اشیاء

(۸) اسکے باب میں لفتنت بلیچر صاحب سپرنتندنت سڑک کلاں حصه شمالی نے بہت غور کی هے اور سواے بیان کرنے خلاصه اونکی آزمایشون کے میرے نزدیک اور کچهه بهتر نہیں هے *

(۹) هرایک آزمایش میں ایک پیمانه که جسمیں ایک هزار من وزن هووے یا پیمایش میں بارہ سو مکسر فیت هوے کان کے نزدیک بنوایا گیا تها اور کهودنا اور توڑنا اور چننا کنکرونکا موافق تفصیل ذیل کی عمل میں آیا تها *

(۱۰) اول هندوستانیون کی مهتممی میں کان پر جهانکه کنکر با فراط ۳ فیت نیچے چکنی متی کے تهی چار آزمایشون کے اوسط سے قیمت ایک پیمانه کی ۹ روپیه ۵ پائی هوتے هیں یعنی

۰ روپیه	۱۴ آنه	۵ پائی	فی سو من
۰ روپیه	۱۲ آنه	۰ پائی	فی سو مکسر فیت

(۱۱) دویم یهه آزمایش کویل میں ایک هندوستانی چپراسی کے سربراهی میں هوی تهی جسکو گاهے گاهے لفتنت بلیچر صاحب بهی ملاحظه کرتے تهے اور اشیاء اچهی قسم کا بچهوا کنکرتها لیکن بهت پهیلا هوا نیچے ۳ فیت کهری سخت تهه چکنی متی کے یهاں کنکرون کے توڑنے میں کم محنت پڑتی تهی لیکن اس کان پر کچهه دشواری بهی خیال کرسکتے هیں

۷۶ قلی	۱½ آنه فی نفر	۶ روپیه	۱۵ آنه ۰
۳۶ چهوکرے	۱ آنه فی نفر	۲ روپیه	۴ آنه ۰

یعنی	روپیه	آنه	پائی	
	۰	۱۴	۸	فی سو من
	۰	۱۲	۳	فی سو مکسر فیت

(١٢) سیوم یهه بهت تهیک آزمایش اورسیر براین صاحب ایک آزمودہ کار آدمي کي مهتممي میں کہ جسکي سربرائي وے خود اپنے آپ کرتے تھے کي گئي هے قسم کنکرونکي چٹان تهي اور گهرائي اونکي نیچے سطح زمین کے ١٨ انچهہ اس کان پر کام کرنے میں بهت سهولیت اور آساني معلوم پڑتي تهي اور ١٠٠ مکسر فیت واسطے نقصان یا خراب هونے کے ڈالے جاتے تھے لیکن حساب موافق پیشتر کے بارہ سو مکسر فیت کے لیئے کیا گیا هے

کام	تعداد		شرح	روپیه	آنه	پائي	میزان (روپیه)	میزان (آنه)	میزان (پائي)
کهودائي	٣٩½	قلي	١½ انه في نفر	٣	١١	٣			
	٥	چهوکرے	١ آنه في نفر	٠	٥	٠			
	٣	ایضاً	٩ پائي ایضاً	٠	٢	٣			
							٤	٢	٦
توڑائي	١٨½	قلي	١½ آنه في نفر	١	١١	٩			
	٢	ایضاً	١¼ آنه ایضاً	٠	٢	٦			
	٨	چهوکرے	١ ایضاً	٠	٨	٠			
							٢	٦	٣
چونائي	٦	قلي	١½ آنه في نفر	٠	٩	٠			
	٨	چهوکرے	١ آنه ایضاً	٠	٨	٠			
	٢	ایضاً	٩ پائي ایضاً	٠	١	٦			
							١	٢	٦
میزان کل							٧	١١	٣

	روپیه	آنه	پائي
نرخ في سو من -- -- -- -- --	٠	١٢	٣
في سو مکسر فیت -- -- -- --	٠	١٠	٣

اس آزمایش سے یهہ واضح هوتا هے کہ چٹانونکو موافق کے ٹکڑونمیں توڑنے اور پیمانہ کے چننے کا خرچ قریباً برابر کهودائي کے خرچ کے هے

ڈھولائي

(۱۳) لفتنٹ بیچر صاحب کو اون صحیح آزمایشوں سے جوکہ اونکے زیر حکم اُورسیروں نے کیں تھي یہہ معلوم ہوا کہ ایک دوبلدي گاڑي بارہ من بوجھہ لیکر ۱¾ یا ۲ میل في گھنٹہ چل سکتي ہے اور ۱۵ یا ۱۶ منٹ اوسکے لادنے میں لگتے ہیں اور في یوم ۱۰ گھنٹہ کام کرنے کے فرض کرکے جوکہ اچھا وقت کام کرنیکا ہوتا ہے اونہون نے خرچ ڈھولائیکا ۱۰ آنہ في سو من في کوس یا ڈیڑ میل کے واسطے مقرر کیا تھا *

نرخ کنکرونکا سڑک پر

بعد تحقیق کرنے اسکے ٹھیکہدار سڑک پر کنکر پہونچانے کے واسطے موافق تفصیل ذیل کي مقرر ہوگئے تھے اور کھودائي اور توڑوائي اور ڈھولائي اور چنائي یعني بنانا ہزار ہزار من یا بارہ بارہ سو مکسر فیٹ کے پیمانونکا سب اونہیں کے ذمہ تھا

روپیہ آنہ پائي

کان سے ۱۰۰۰ فٹ تک کي فاصلہ پر ۱۲ روپیہ یا ۱—۳—۲ فیصدي من

کان سے ۲۰۰۰ ایضاً ۱۳ روپیہ یا ۱—۴—۱۰ ایضاً

ایضاً ڈیڈ میل یا ایک کوسکے فاصلہ پر ۱۶ روپیہ ۸ آنہ یا ۱—۱۰—۴ ایضاً

اور ڈیڈہ میل سے زیادہ فاصلہ پر کنکر ٹھیکہ مین في پیمانہ ۱۰ روپیہ کان پر لئي جاتے تھي اور ۶½ روپیہ في کوس یا ۱½ میل کي ڈھولائي ایک پیمانہ کے مقرر کي گئي تھي نرخ کنکرونکا شاید اب کم ہوگیا ہوگا *

زیادہ سے زیادہ موٹائي ہرایک تہہ کي

(۱۸) خوب تحقیقات سے یہہ معلوم ہوا ہے کہ زیادہ سے زیادہ موٹي تہہ خبر جمي ہوئي کنکرونکي ۴½ انچھہ موٹي بہت اچھي طرحسے جم سکتي ہے اسواسطے جہاں کہیں پر کہ زیادہ موٹائي کنکرونکي درکار ہووے وہاں اونکو دو تہون میں کوٹنا چاہیئے *

ایک مرتبہ ایک تہہ کا ڈالنا

(۱۹) جہاں کہیں پر کہ خوب ہوشیاري نہو سکتي ہووے اور مزدوروں کو

اختیار ۹ انچھہ کنکر کوٹنے کا دو تہوں میں دیدیا جاوے تو وے نیچے کی تہہ کو بہت تھورا کوٹیں گے باعتبار اسکے کہ وہ اوپر کی تہہ سے پوشیدہ ہوجاویگی اور یہہ غفلت بہت مضر ہے کیونکہ نیچے کی تہہ جوکہ خوب اچھی طرحسے کوٹی نہیں گئی ہے وہ بہ نسبت چکنی متی کے بھی بہت اچھی نہیں ہے اور اوپر کی تہہ جبکہ بسبب آمد ورفت کے تھوڑیسی گھس جاویگی تب وہ اوسمیں دھس کر ٹوٹ جاویگی اسواسطے جہاں کہیں پر کہ زیادہ موٹائی کنکرونکی درکار ہووے وہاں پر اول ایک تہہ اوپر چکنی متی کے اتنی کٹوانی چاہیئے کہ اوسکی موٹائی تین انچھہ رہجاوے اور اوسپر اوپر کی تہہ ایک سال تک نہ ڈالنی چاہیئے اور تب اول تہہ کی مضبوطی کی خوب صحت ہوجاویگی *

استعمال اول تہہ کا

(۲۰) میری راے میں اول تہہ مرکب مقدار کے چٹان کنکرونکی بنوانی چاہیئے جنکے کہ ٹکڑونکے قطر ۲ ½ انچھہ تک کے ہووین اونسے ایک کھرکھری سطح بن جاویگی اور جبکہ اونکے اوپر دوسری تہہ چھوٹے مقدار کے کنکرونکی ڈالی گئی ہووے اور مہتمم کو یہہ معلوم ہووے کہ اوپر کی تہہ گھس گئی تب اوسکو چاہیئے کہ نیچے کی تہہ کو کسطرح کا آسیب نہ پہونچنے دے اور وہ بجاے بنیاد کے مدام کو قایم رہے اسواسطے پیشتر کل گھس جانے اوپر کی تہہ کے مرمت سڑک کی کروانی پر ضرور ہے *

تراش یا شکل سڑک کی

(۲۷) پختہ سڑک کی مختلف شکلونکی آزمایشین سڑک کلان پر کی گئی ہیں اونسے یہہ بخوبی واضح ہوا ہے کہ جتنی زیادہ سطح چپٹی ہوگی (کوئی حد معین تک) اوتنی ہی بہتر سڑک ہوگی گول پشت کے سطحہ تجارتونکے لئے نا مناسب ہوتی ہیں اور وے بہت غیر وجہہ سے گھستی ہیں اور اونکی اصل صورت جلد تبدیل ہوجاتی ہے حال میں سڑکیں جنکی کہ چوڑائی ۱۶ فٹ ہے درمیان سے ۶ انچھہ بلند بنوائی جاتی ہیں اور یہہ بلندی بیچ میں زیادہ کنکر ڈال کر کرتے ہیں نکہ پشت نیچے کی متی کی گول بناکر

دستخط ایف ایبٹ میجر
سپرنٹنڈنگ انجنیر ممالک مغربی

تتمه (ج)

تذکرہ پتھرونکي سڑکونکے بنوانیکا

(خلاصه سڑکونکي مرمت کے عام قاعدونکا جوکه موافق حکم کمشنران پارلیمنٹ کے رایج کیا گیا هے سیج گاڑیونکي سڑکونکے سدھارنیکے لیئے شهر لندن سے سالي هیڈ تک اور لندن سے لیور پول تک)

مصالحه

جبکه مصالحه کان یا ڈھیٹونکے پتھرون کا هووے تو اوس حالت میں صرف اونکے سخت سے سخت حصه کو استعمال میں لانا چاهیئے اور هر ایک پتھر کو اس موافق توڑنا چاهیئے که اوسکا بڑے سے بڑا ٹکڑا ۱½ انچ قطر کے حلقے میں هوکر نکلجاوے اور اوسکے توڑنیکے لیئے ستھورے اچھے اسپات کے اور پتلے اور هلکے دستونکے بنوانے چاهیئیں اور یهه کام پتھرونکے توڑنیکا پیمایش کرکے کرانا لازم هے خواه تو کان پر یا کودامونمیں جوکه اس کار کے واسطے سڑک کے طرفین میں بنوادیئے جاتے هیں *

جہان کہیں که مصالحه بجري کا هو وے تو وهان صرف اوس مقدار کے غار کے پتھر سڑک کے بیچکے حصے کے لیئے استعمال میں لانے چاهیئیں جنکا که قطر ۱½ انچهه کا هو وے اور اونکو بجري ڈالنیکے پیشتر خوب اپس میں ملا دینا چاهیئے اسطور پر کرنیسے بجري کے دهونے اور چهان نے کا خرچ بچسکتا هے اور چھوٹے چھوٹے پتھرونکے ٹکڑے اور بجري سڑک کے طرفین یا پیدلونکے راستے کے بنوانیکے لیئے کار میں لانے چاهیئے بڑے بڑے بجریکے پتھر جنکا که قطر ۲ انچهه سے زیاده هووے اونکو توڑوانا مناسب هے بجري کے مصالحه کو استعمال میں لانیکےلیئے سرویر کو خوب غور کرني چاهیئے اور جهاں کهین که وه کار میں آتا هے تو وهانکي سڑکیں خوب سخت هوتي هیں خرابي جوکه شهر لندنکے نزدیک کي سڑکونمیں هے ره به سبب چھوٹي اور خراب بجریکے هے جوکه درمیانمیں اونکے ڈالي گئي هے *

مرتب کرنا مصالح کا

جہاں پر کہ سڑک کي بنياد ٹہوس اور خشک نہووے تو وہاں اوسکو پہرکر بنواني چاہيئے اور اوسکي تلي ميں ايک خرنجہ ساتہہ انچہہ گہرا درميانميں اور ۳ انچہہ گہرا طرفوں ميں بنوانا لازم ہے اسکار کے واسطہ نرم قسم کے پتہر خوب ہوتے ہيں يہہ خرنجہ ساتہہ ہوشياري کے ہانونسي اسطور پر جموانا چاہيئے کہ چوڑا رخ پتہرونکا نيچے کو رہوے اور درميان کے خلا کو پتہرونکے چورے سے بہروادينا چاہيئے کہ جس سے کل سطح ہموار اور مضبوط ہوجاوے اور رخ پتہرونکا ۵ انچہہ سے زيادہ چوڑا نہونا چاہيئے اس خرنجہ کے درميان کے ۱۸ فت پر ٦" گہرے پتہر يا سنگريزے اس مقدار کے ڈلوانے چاہيئے کہ اونکا بڑے سے بڑا سرا ½۲ انچہہ کے قطر کے حلقہ ميں ہوکر نکل جاوے بيچ کے ۱۸ فت کے دونوں جانب ميں چہہ چہہ فت سڑک (جسکي کل ۳۰ فت ہوگي) صاف بجري يا چہوٹے چہوٹے پتہرونکي بنواني چاہيئے اور تب کل سطح سڑک پر ايک تہہ ايک انچہہ موٹي چہوٹي بجري کي ڈلواديني لازم ہے (شکل چہٹي کو ملاحظہ کرو)

(۲) جہان پر کہ سڑک کي کچہہ بنياد ہووے ليکن ناتمام تو وہاں اسطور پر کرنا چاہيئے کہ کل بڑے بڑے پتہر جوکہ اوسکي سطح پر نمودار ہووين اوکہڑواکر تڑوانے چاہيئں بعد ازان بيچ کے ۱۸ فت پر ايک تہہ پتہر کے ٹکڑونکي اسقدر ڈالني چاہئے کہ جس سے اوسکي آڑي تراش کي شکل درست ہوجاوے اور وہ مجسم اور سخت بہي بنجاوے سڑک کے بيچ کے حصہ کي موٹائي ۱۴ انچہہ اور بيروني سرون کي موٹائي ۵ انچہہ مضبوط مصالح کي ہوني پر ضرور ہے *

(۳) جہان پر کہ سڑک کي بنياد اور اوسکي شکل بہي خوب اچہي ہووے تو وہان پر مصالح پتلي پتلي تہون ميں اوسکي ليکون اور کہڑونکے بہرنے کے واسطہ ہروقت ڈالنا چاہيئے جسوقت کہ وے نمود ہووين اور سواے موسم برسات کے اوسپر پتہرونکي تہہ کبہي نہ ڈالني چاہيئں اسطور پر جبکہ ايک سڑک بنکر طيار ہوجاويگي تو وہ کم لاگت کي مرمت سے قايم رہ سکتي ہے *

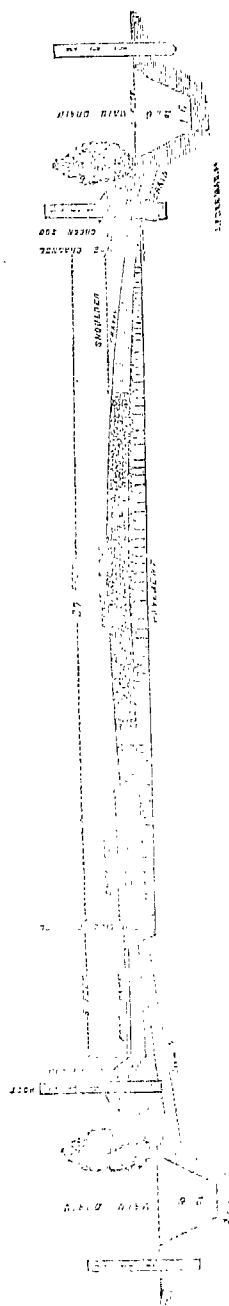
(۴) جبکہ وہ حصہ سڑک کا جوکہ پتہر يا بجري کا بنوايا جاتا ہے اور جسپر ہوکر اکثر گاڑيون کي آمد رفت رہتي ہے ۳۰ فت سے کم چوڑا ہووے تو اوسکو چہہ انچہہ موٹي تہہ پتہرونکي ڈال کر اوسقدر چوڑا کرنا چاہيئے اول مٹي کو کہدواکر اوسکے واسطے بنياد خرنجہ يا پتہرونکے ٹکڑونکي بنواني لازم ہے *

شکل ششم

لنبائي پيمانه کي ۱۵″
شگاف واسطے کيل پيچ کے ۱۰½″
لنبائي پيمانه کي ۱۱″
شگاف واسطے کيل پيچ کے ۴″
لنبائي پيمانه کي ۹″
شگاف واسطے کيل پيچ کے ۴″
لنبائي پيمانه کي ۷″
شگاف واسطے کيل پيچ کے ۲″
بيچ سڑک کا
C
B
A
SIDE DRAIN
SURFACE OF ROAD

شکل هفتم

MAIN DRAIN

SHOULDER

بیان شکلون کا

شکل ششم میں A B C ایک ٹکنٹی هے که جسکي متوازي اُفق کی کڑي پر ۴ پیمانے A, B, C, D, هیں اور وے پیمانے خط A C پر عموداً حرکت کرتے هیں اون خانون میں جوکه کڑي متوازي افق میں قلفي دار کهودي هوئي هیں جبکه انمیں سے کوئي پیمانه مناسب گهرائي پر نیچے خط A C کے نکلکر درست کیا جاتا هے تب اوسکو ایک پیچ سے بند کردیتے هیں اور اوس سے وه جاے مطلوبه پر ٹهرا رهتا هے شکل هفتم سے آڑا تراش ایک سڑک کا واضح هوتا هے جوکه اوپر هموار زمین کے بهت پسندیده طریقه پر بنائي گئي هے اور اوس سے یهه ظاهر هوتا هے که سڑک کي تلي یعني بنیاد میں کهڑنجه پتهرون کا بنا هواهے جوکه هموار سطح پر هاتون سے اسطور پر جمائي گئے هیں که اونکا چوڑا سرا نیچي کے رخ پر رهے اور اونکے درمیاں کے خلا میں چهوٹے چهوٹے پتهر خوب مضبوط جمادیئے گیئے هیں یهه کهڑنجه بیچ میں ۷ انچهه گهرا هے اور بیچ سے ۹ فت تک کے فاصله پر اوسکي گهرائي ۵" هے اور وهاں سے آخر تک وه ۳ انچهه گهرا هے اس کهڑنجه کے بیچ کے ۱۸ فت پر ایک ته ۶ انچهه موٹي بهت اچهے پتهرون کے جوکه خوب اچهے طور پر توڑے گئے هیں ڈالي گئي هے اور دو طرفه چهه چهه فت کے فاصله پر بجري یعني ٹوٹے هوئے پتهر ادنی قسم کے ڈالے گئے هیں اور تب کل سطح ۳۰ فت پر ایک تهه ایک انچهه موٹي بجري کي ڈالي هے ده جس سے کل سڑک ایکسي معلوم پڑے *

اوپر کي سطح پیدل کے راسته کے طرفین کي نالي سے ۹ انچهه بلند هے یعني سڑک کي بیچ کي همواري پر هے اور پیدل کے راسته پر اور مٹي کي دیوارون پر جوکه نیچے پتهرون کے هیں سبزي جمادي گئي هے اور خاص موریاں احاطه سڑک سے باهر کي طرف کو کهود کر نکالي گئي هیں *

تمام شد